R. 260

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
NOUVELLE SÉRIE
Série A, Zoologie
TOME X.
FASCICULE 2.

Paul DISPONS.

LES RÉDUVIIDÉS DE L'AFRIQUE NORD-OCCIDENTALE

PARIS
EDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Ve)
1955

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

exemplaire
P 260

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A. Zoologie. Tome X, fascicule 2. — Pages 93 à 240.

LES RÉDUVIIDÉS DE L'AFRIQUE NORD-OCCIDENTALE

Biologie et Biogéographie

par Paul DISPONS.

SOMMAIRE.

Pages

INTRODUCTION 95

PREMIÈRE PARTIE. — BIOLOGIE.

CHAPITRE I. — DONNÉES ÉTHOLOGIQUES GÉNÉRALES 98

La locomotion. — La chasse et l'attaque des proies. — La soustraction aux vues. — Le mimétisme. — L'homotypie artificielle et la prosoponie. — Le mécanisme de la prosoponie. — Facteurs régissant la prosoponie. — Les Réduviidés prosoponiques. — La signification de la prosoponie. — Grégarisme. Migrations. Associations. — L'odeur et la stridulation. — La piqûre et l'action du venin. — L'alimentation. — La diapause de l'adulte.

CHAPITRE II. — L'ACCOUPLEMENT 118

Influence de divers facteurs. — Modalités de la pariade.

CHAPITRE III. — L'OVIPOSITION 124

L'époque de l'oviposition. — Délai d'oviposition après accouplement. — Age de la femelle à l'époque de la ponte. — Durée de la ponte d'un œuf. — Intensité de la ponte. — Pontes des femelles non fécondées. — Rythme de la ponte et nombre d'œufs par oviposition partielle. — Survie des femelles après la dernière ponte. — Les différents modes d'oviposition. — La protection de la ponte. — Mécanisme de la ponte.

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Chapitre IV. — L'œuf 139

Tableau des œufs des sous-familles. — Harpactorinae. — Rhaphidosominae. — Piratinae. — Stenopodinae. — Acanthaspidinae. — Emesinae.

Chapitre V. — L'éclosion 148

Durée de l'incubation. — Incubation normale. — La diapause de l'œuf. — Le mécanisme de l'éclosion. — Durée de l'éclosion. — Coloration et aspect de la larve à la naissance. — Avortements lors de l'éclosion.

Chapitre VI. — La larve 158

Comportement de la larve aprés l'éclosion. — La suture et la brèche ecdysiales. — Méeanisme de la mue. — Durée de la mue. — Pigmentation de l'insecte aprés la mue. — Le cycle et les stades larvaires. — Jeûnes préecdysial et postecdysial. — La diapause. — Anomalies de la mue.

DEUXIÈME PARTIE. — BIOGÉOGRAPHIE.

Chapitre I. — Etude des sous-familles 170

I. Emesinae. — II. Piratinae. — III. Harpactorinae. — IV. — Rhaphidosominae. — V. Stenopodinae. — VI. Acanthaspidinae. — VII. Ectrichodiinae. — VIII. Saicinae. — IX. Holoptilinae.

Chapitre II. — Les facteurs biogéographiques 204

Les facteurs hygrométrique, pluviométrique et thermique. — Le facteur éolien. — Le facteur hypsométrique. — Le facteur édaphique. — Le facteur végétal. — Les facteurs éthologiques. — Le facteur humain.

Chapitre III. — Les habitats des Réduviides 214

Les milieux biologiques. Biotopes et mieromilieux. — Les biotopes terreux, pierreux, rupestres et végétaux. — Les bords des eaux. — Les daïas. — Les biotopes salés. — Les sables et les dunes. — Les biotopes domestiques. Les biotopes troglodytes.

Chapitre IV. — Caractères de la faune réduvienne de l'Afrique nord-occidentale 219

Chapitre V. — Origine du peuplement 223

Le peuplement herbérien. — Le peuplement saharien. — Le peuplement macaronésien et son « enclave continentale ».

Bibliographie 229

Source : MNHN, Paris

INTRODUCTION.

La famille des Réduviides compte parmi les plus importantes dans l'Ordre des Hétéroptères. Depuis la parution du Catalogue général des Hémiptères de LETHIERRY et SEVERIN en 1896 qui indiquait 1855 espèces, le nombre des espèces est allé en croissant et l'on peut estimer à plus de 4.000 le nombre actuellement connu soit près du sixième de l'ordre des Hétéroptères. Ce nombre est certainement loin de représenter la faune réduvienne du globe puisque chaque révision fait apparaître de très substantiels pourcentages d'espèces nouvelles.

Les Réduviides sont répandus dans le monde entier. Cette répartition est très inégale. Les régions éthiopienne, orientale et néotropicale se partagent à peu près en parties égales les trois-quarts des espèces ; la région néarctique est sensiblement la plus pauvre, soit environ 1/20 de la faune, alors que les régions paléarctique et australienne en abritent chacune le dixième.

⁂

L'Afrique nord-occidentale comprend la portion du Continent africain limitée au nord par la Méditerranée, à l'est par le Plateau libyque et les confins du Désert de Libye, au sud par la bordure méridionale du Sahara, à l'ouest par l'Atlantique ; nous y rattacherons les prolongements insulaires des Canaries, Madère et des Açores. Ce territoire correspond dans l'ensemble au secteur occidental de la Région paléarctique en Afrique. Nous observerons que le Sahara est inclus traditionnellement dans la Région paléarctique, cette inclusion est certes discutable ; l'étude combinée des faunes berbérienne et saharienne est cependant indispensable, la pénétration dans le Sahara à partir des Hauts Plateaux est progressive et la répartition de la faune n'est pas sans en ressentir les conséquences.

L'Afrique nord-occidentale comporte donc une zone septentrionale constituée par la Berbérie et le littoral de la Tripolitaine et de la Cyrénaïque et au sud de cette zone, le Sahara.

La Berbérie est dominée par un système montagneux comportant deux séries de chaînes grossièrement parallèles. L'une borde au nord la Méditerranée par le Rif et l'Atlas tellien, l'autre domine au sud le Sahara par le Haut Atlas marocain et l'Atlas saharien. Ces deux ensembles montagneux dont les plissements se confondent dans la partie orientale du Maghreb, encadrent des plaines ou des plateaux (Plaines du Maroc atlantique, Hauts-Plateaux algéro-marocains, basses plaines

Source : MNHN, Paris

tunisiennes). Le littoral berbérien offre des plaines plus ou moins étendues sur son secteur atlantique et dans le Sud-est tunisien ou au contraire très réduites sur les autres portions où les massifs dominent la Méditerranée de leurs sommets abrupts.

Sur le littoral tripolitain, d'ouest en est, deux types de rivages se développent, celui de la Petite Syrte présentant de fortes analogies de caractères avec la Berbérie et celui de la Grande Syrte qui est désertique et qui appartient au domaine saharien. Le type berbérien se retrouve en Cyrénaïque avec le Djebel Akhdar.

Le Sahara occupe toutes les contrées situées en dehors du domaine berbérien. La démarcation de la Berbérie et du Sahara est souvent mal précisée ; la notion d'une région intermédiaire présaharienne est également confuse. Dans son ouvrage sur le Sahara, Capot-Rey a établi une limite nord saharo-steppique qui rend le mieux compte des faits. Du point de vue faunistique, nous considérons qu'il existe une zone de transition berbéro-érémienne comprise entre l'isohyète 400 au nord et la limite saharo-steppique de Capot-Rey au sud.

Dans l'ouvrage précité, Capot-Rey a déterminé méthodiquement la frontière méridionale du Sahara ; nous l'adopterons comme limite sud de l'Afrique nord occidentale avec quelques modifications basées sur des considérations faunistiques.

Il convient d'observer que jusqu'à présent, la Région paléarctique a été délimitée en Afrique par le Tropique du Cancer qui la sépare sur la plus grande partie de son tracé de la Région éthiopienne sauf les variantes de certains auteurs qui y intègrent ou en éliminent le Hoggar. Nous pensons que la limite méridionale proposée pour l'Afrique nord-occidentale peut représenter également celle de la Région paléarctique dans cette partie du continent africain.

Environ le quart des Réduviides paléarctiques est représenté en Afrique nord-occidentale. La faune réduvienne de cette immense région n'a donné lieu à aucun travail d'ensemble. Diverses notes citées dans la Partie bibliographique apportent une très utile contribution à la constitution du catalogue, soit par l'énumération de Réduviides recueillis sur divers points, soit par la description d'espèces nouvelles ; par contre les renseignements biologiques et biogéographiques sont très peu nombreux.

⁂

Il y a quelques années, M. le Professeur Hollande m'engageait à rédiger cette étude sur les Réduviides. Portant un sympathique intérêt au déroulement de mes travaux il m'ouvrit le Laboratoire de la Faculté des Sciences d'Alger et me fit bénéficier de sa grande expérience. Il m'a encore fait l'honneur d'être le Président de cette thèse. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

Je dois une reconnaissance toute particulière à MM. les Professeurs Jeannel et Chopard qui m'accueillirent avec tant de bienveillan-

Source : MNHN, Paris

ce au Muséum National d'Histoire Naturelle, à M. SÉGUY qui me permit de me documenter de façon complète au Laboratoire d'Entomologie et qui me fit profiter de si judicieux conseils.

J'adresse mes plus vifs remerciements à M. CARAYON qui facilita ma tâche en me fournissant une abondante documentation et qui accepta d'examiner la partie biogéographique de mon travail ainsi qu'à MM. les Professeurs DURCHON et DIEUZEIDE, de la Faculté des Sciences d'Alger, membres du jury de thèse, qui ont bien voulu me favoriser de leurs conseils éclairés.

Mes remerciements vont aussi à tous ceux, parents et amis, qui m'aidèrent dans mon étude par une participation fervente à mes expéditions en chasseurs ardents et habiles, par la cession ou la communication de documentation et de matériaux et enfin par la collaboration patiente aux multiples tâches de l'exécution (laboratoire, élevages, travaux de précision, photographie et retouche de mes dessins, statistiques, dactylographie, impression...).

Source : MNHN, Paris

PREMIÈRE PARTIE.

BIOLOGIE.

CHAPITRE I.

DONNÉES ÉTHOLOGIQUES GÉNÉRALES.

La locomotion.

Certaines espèces de Réduviides se déplacent sur le sol avec rapidité, c'est surtout le cas des *Piratinae*. Par contre de nombreuses autres espèces sont caractérisées par une allure assez lente. Les moins vifs des Réduviides se rencontrent chez les *Emesinae*. Ces Insectes sont pourvus de très longs appendices qui ne les avantagent nullement au cours de leur progression ; en station ou en marche, ils impriment à leurs membres des mouvements de flexion plus ou moins rapides qui leur donnent une allure tremblotante. Les *Ploeariini* et les *Metapterini* maintiennent leurs pattes antérieures ravisseuses repliées horizontalement sous leur tête, la marche s'effectuant uniquement sur quatre pattes, les membres antérieurs étant utilisés seulement pour escalader les obstacles.

La progression des larves de *Reduvius* est très particulière, elles se déplacent par saccades, alternant avec des repos plus ou moins prolongés.

Les Réduviides ont généralement la possibilité de franchir des obstacles abrupts et de progresser sur des surfaces à forte inclinaison. Les tibias de nombreuses espèces (*Acanthaspidinae*, *Piratinae*, certains *Harpactorinae*) sont pourvus d'organes, désignés sous le nom de *fossa spongiosa*, qui permettent à ces Insectes de se déplacer sur les surfaces verticales lisses, telles que le verre ; en réalité la véritable utilité n'en a certainement pas été décelée, les surfaces lisses analogues au verre, n'existant pratiquement pas dans la nature. En outre, des espèces non pourvues de ces organes grimpent fort bien sur les surfaces verticales en verre.

Source : MNHN, Paris

Beaucoup de Réduviides sont ailés, le vol de ces Insectes ne semble pas très soutenu. Certaines espèces ont cependant un vol assez vif avec démarrage très rapide surtout par temps chaud (*Empicoris, Sphedanolestes, Rhinocoris, Coranus arenaceus* et *Kiritschenkoi*).

La chasse et l'attaque des proies.

Beaucoup de Réduviides sont des chasseurs à la course et à la vue. Ils recherchent leurs proies sur le sol ou sur les plantes en se déplaçant à terre ou en volant. En élevage, ils aperçoivent les autres

Fig. 1 et 2. — *Oncocephalus acutangulus* Reuter attaquant un Diptère.

Insectes à une distance appréciable et les poursuivent, abandonnant la chasse lorsque les proies se dérobent à leurs yeux ou disparaissent derrière un écran. En élevage, les larves et les adultes de la plupart des *Harpactorinae* et *Acanthaspidinae*, habitués à recevoir la nourri-

Fig. 3. — *Reduvius villosus* Fab. poursuivant un leurre.

ture à l'extrémité d'une pince se dressent sur les pattes pour atteindre les proies qu'ils happent au dessus du sol. Lorsqu'il s'agit d'un leurre, par exemple un bâtonnet que l'on déplace lentement dans la cage

Source : MNHN, Paris

d'élevage, certaines espèces et plus particulièrement la larve de *Reduvius villosus*, suivent l'objet déplacé comme s'il s'agissait d'une proie et bondissent sur son extrémité.

Chez d'autres espèces l'affût est presque une règle, c'est le cas des *Emesinae*. Ces Insectes qui semblent posséder une vue de faible portée, profitant de leurs formes minces, homotypiques, attendent en général dans un milieu approprié que les proies se présentent à leur portée. Les pattes antérieures de beaucoup de ces Réduviides sont très bien adaptées à la préhension, elles sont munies de dents aiguës et d'épines qui permettent d'immobiliser les proies capturées et de les blesser en cas de résistance (1).

---

(1) E. Rabaud a indiqué que la forme ravisseuse n'est pas nécessaire aux Insectes carnassiers capturant leurs proies avec leurs pattes.

Etudiant trois Réduviides à pattes antérieures non ravisseuses (*Reduvius personatus, Coranus aegyptius, Pirates stridulus*), E. Rabaud considère que le comportement de ces Hétéroptères est exactement celui d'une Mante qui elle, est pourvue de pattes prédatrices. En conséquence, « le fait d'utiliser des pattes ne dépendrait nullement de leur forme et n'aurait, sur cette forme, aucune influence, directe ou indirecte ».

En réalité, nos observations nous ont montré que les deux comportements sont bien différents. La Mante est un Insecte broyeur, à corps mou, dont l'abdomen est très vulnérable à l'égard d'une proie très combattive ; les trois Réduviides étudiés par E. Rabaud sont des insectes piqueurs, pourvus d'un venin à effet mortel très rapide et dont le corps est plus petit, plus ramassé, bien moins vulnérable que celui des Mantes ; on constate souvent qu'après la piqûre le Réduviide s'éloigne à une distance suffisante de la proie pour éviter les dernières réactions de la victime tant que le venin n'a pas accompli une action annihilatrice totale. La Mante ne pourrait se permettre une telle manœuvre sans risquer la perte des proies encore suffisamment valides pour fuir. Les pattes ravisseuses sont donc réellement utiles à la Mante alors qu'elles ne sont pas indispensables aux Réduviides comparés par E. Rabaud.

Par contre, le rapprochement serait plus édifiant entre la Mante et les *Emesinae* des Tribus *Metapterini* et *Ptocariini* où nous rencontrons une morphologie des pattes antérieures suffisamment voisine. On peut considérer que, aussi bien chez les Mantes que chez les *Emesinae*, la faiblesse et la vulnérabilité du corps sont compensées par la dotation de pattes antérieures fortement armées.

E. Rabaud recherchant le déterminisme de l'utilisation des pattes dans la capture des proies compare le comportement des Cicindèles, de divers Carabiques et de Staphylins d'une part et celui des Mantes et des Réduves d'autre part. Alors que les premiers, dit cet auteur, « au lieu d'attendre que la proie — une mouche « par exemple — passe à leur portée, comme le font les Mantes et Reduves, ils « la poursuivent et la saisissent avec leurs mandibules. Jamais ils n'utilisent « leurs pattes antérieures, même si la proie se débat vivement ».

Concernant les Réduviides, ceci n'est que partiellement exact. Nous avons indiqué plus haut que *Reduvius villosus* et d'autres Réduviides pouvaient chasser à la course et nous verrons plus loin que le mode d'attaque utilise normalement les pattes. Il en résulte que la conclusion de E. Rabaud est loin d'avoir un caractère général lorsqu'il indique qu'il s'agit de « deux modes de réaction très « distincts aux excitations que provoque une proie vivante : ou bien le prédateur « reste sur place et alors il se sert de ses pattes, quelle qu'en soit la forme ; ou « bien il capture ses proies à la course et il n'utilise point ses pattes ».

En réalité, nous aboutissons à la conclusion générale en accord d'ailleurs avec l'idée maîtresse de E. Rabaud que l'interprétation de l'utilité d'un moyen apparaît véritablement lorsque l'étude est liée aux modalités d'emploi et aux conditions ethologiques. Nous avons donc voulu signaler simplement que les exemples choisis ne sont pas déterminants.

Source : MNHN, Paris

Les *Rhaphidosoma* affectionnent une position d'affût très particulière, les antennes jointes et posées sur les pattes antérieures allongées et réunies en avant dans le prolongement du corps, les pattes intermédiaires et postérieures également allongées le long du corps vers l'arrière ; cette position renforce encore l'homotypie du Réduviide dans les touffes herbacées où il vit, particulièrement dans les alfas.

Les Réduviides, chasseurs à la course, ne négligent d'ailleurs pas la chasse à l'affût et on rencontre souvent des *Pirates*, des *Cleptocoris*, des larves de *Rhinocoris* et de *Coranus* sous les pierres et les abris

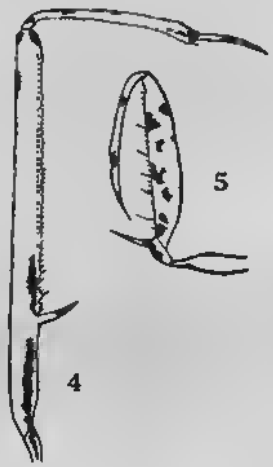


Fig. 4 et 5. — Pattes antérieures d'*Emesinae* : *Ischnonyctes barbarus* (Lucas) (4) ; *Ploearia djurdjurana* Dispons (5).

divers attendant le passage de proies. Les *Pirates* se maintiennent parfois en position horizontale, le dos vers le sol, accrochés par les membres à des pierres à des écorces ou à des détritus (peut-on y voir une confirmation de l'utilité des *fossa spongiosa* ?). Certains Réduviides savent utiliser les couverts disposés sur le terrain pour surprendre leur proie. C'est ainsi qu'en élevage *Pirates stridulus* tirait parti du cadavre d'une mouche pour se dissimuler à la vue d'une mouche vivante ; dans une position d'attaque, les antennes dirigées vers la proie, les pattes prêtes à la détente, le *Pirates* surveillait sa victime avant de sauter brusquement sur elle.

L'attaque présente des modalités qui varient avec la qualité, l'importance, les moyens défensifs de la proie. L'assaut est en général brutal, la victime saisie dans un bond entre les pattes de l'agresseur est piquée instantanément. Lorsque la proie déjà piquée continue à se débattre, le Réduviide la réduit à l'impuissance en la serrant contre son corps au moyen de ses pattes. S'il s'agit d'une proie dangereuse (Arachnides, par exemple) ainsi qu'on l'observe pour la larve de *Reduvius villosus* et de divers *Harpactorinae*, la proie est éloignée tout en restant piquée à l'extrémité du rostre, jusqu'à ce qu'elle conserve l'im-

Source : MNHN, Paris

mobilité. Ce comportement est normal chez les Réduviides de petite taille et les jeunes larves des *Sphedanolestes* et de *Coranus niger*. Il est fréquent que les Réduviides se laissent tomber sur le dos après l'attaque et dévorent les proies dans cette position. Chez les *Emesinae*, malgré leur lenteur habituelle, toutes les espèces attaquent brusquement et rapidement.

Parfois le Réduviide hésite, mesure sa proie, dresse ses pattes dans une position menaçante qu'il conserve plus ou moins longtemps avant de se précipiter sur l'animal à attaquer. Souvent lorsqu'il s'agit d'une proie immobile, la Réduviide semble la tâter avec l'extrémité de ses antennes.

Si les dimensions de la proie ou ses mouvements effrayent le Réduviide, il se maintient à distance ou même prend la fuite, c'est ainsi qu'*Amphibolus imperialis* n'ose pas procéder à l'attaque de chenilles et de larves de Diptères remuantes. Les jeunes larves sont très méfiantes en présence de grosses proies. Chez les *Harpactorinae*, elles attaquent brusquement, opérant de façon différente suivant l'importance

Fig. 6, 7, 8. — *Rhinocoris erythropus* (L.) : position d'attaque.

du sujet. Les proies faibles sont attaquées en coup de lance, le rostre horizontal, les deux pattes antérieures agissant ensuite pour maintenir l'animal assailli s'il se débat (*Stegobium* par exemple). Dans l'assaut de proies plus volumineuses, la piqûre et l'enveloppement étroit et brutal du corps de l'animal sont simultanés, le Réduviide se trouvant souvent transporté à quelque distance du lieu de l'agression par la victime qui tente encore de se dérober par la fuite. Les larves de *Reduvius* attaquent presque toujours suivant le dernier procédé, se laissant tomber sur le dos aussitôt après la piqûre et traîner dans cette position pendant un trajet plus ou moins long suivant la résistance de la victime.

Un même Réduviide peut s'attaquer à deux proies. C'est ainsi que *Rhinocoris erythropus*, qui suçait déjà une mouche, en saisit une deuxième qu'il maintint entre un fémur et un tibia antérieurs. Par contre, surtout chez les jeunes larves, une même proie peut être attaquée par deux agresseurs qui la dévorent conjointement.

La soustraction aux vues.

La plupart des Réduviides utilisent les abris naturels pour se protéger des intempéries et aussi pour faciliter attaque et défense.

Les espèces vives échappent généralement au danger par une fuite

Source : MNHN, Paris

rapide qui leur permet d'atteindre le couvert des végétaux ou l'abri des pierres et des fissures du sol.

Certaines espèces rencontrées fréquemment sur les plantes, comme les *Sphedanolestes* se dérobent aux vues en se déplaçant de façon à se maintenir constamment derrière une tige à l'opposé du danger présumé, représenté par exemple par un objet en mouvement. Lorsque le danger est plus précis, ou par suite d'un attouchement, le Réduviide abandonne généralement la tige pour choir au milieu d'autres végétaux ou sur le sol où il est difficile de le retrouver.

Le mimétisme.

Un moyen plus particulier de dissimulation est celui qui est offert à de nombreux Insectes par leur ressemblance avec d'autres animaux ou avec le milieu dans lequel ils vivent.

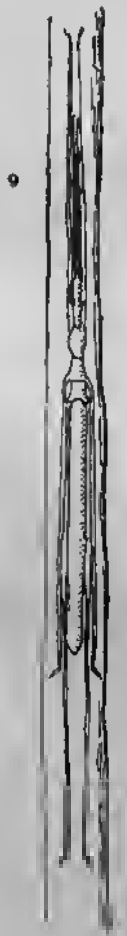


Fig. 9. — *Rhaphidosoma inermiceps* Horvath : position d'affût.

Source : MNHN, Paris

Sous le terme général de mimétisme la ressemblance prend une désignation différente suivant le modèle mimé ou les conditions de l'imitation.

On entend par mimétisme proprement dit, la ressemblance plus ou moins parfaite d'une espèce animale avec une autre espèce, non directement apparentée, rencontrée généralement dans le même milieu. L'homotypie concerne la ressemblance avec le milieu, sous ce terme se groupent l'homochromie et l'homomorphie. Alors que l'homochromie s'applique à l'identité de la coloration de l'animal avec son milieu normal, l'homomorphie se rapporte à l'analogie dans les formes ; très souvent les ressemblances de coloration et de structure se trouvent combinées.

En Afrique nord-occidentale, le mimétisme proprement dit s'observe chez les *Ploearia* et les *Empicoris* dont l'aspect rappelle celui des Culicides qui leur servent souvent de proies ; les *Tinna* se rencontrent au Maroc sous les pierres en compagnie de jeunes Arachnides avec lesquels ils présentent une certaine analogie d'apparence, les *Rhaphidosominae* ressemblent aux larves des Mantes *Oxyothespinae* et à celles des *Phasmidae*.

L'homochromie se constate surtout chez les Réduviides vivant dans des milieux terreux ou sableux avec lesquels ils se confondent facilement (*Coranus*, *Oncocephalus*). La coloration jaunâtre clair de certaines espèces désertiques s'harmonise parfaitement avec les sables dans lesquels on peut observer ces Insectes, ils se confondent aussi

Fig. 10, 11, 12. — Attaque des proies par les jeunes larves : *Sphedanolestes lividigaster* (Muls. et Rey) (10) ; *Reduvius villosus* Fab. attaquant *Silophilus orizae* (L.) (11 et 12).

avec les touffes de Drinn au pied desquelles on les rencontre souvent. La couleur de ces espèces peut changer suivant le biotope où on les observe, c'est ainsi qu'un *Coranus* steppico-désertique, comme *C. angulatus* varie du gris-noirâtre au fauve-clair.

Les Réduviides à couleurs plus ou moins voyantes peuvent également se confondre avec le milieu. On peut observer, par exemple, que l'alternance pourtant nettement sématique de noir et de blanc, rouge ou jaune du connexivum de quelques espèces contribue à créer un effet cryptique sur le fond plus ou moins bariolé des biotopes végétaux. L'alternance également sématique provoquée par les anneaux clairs ou sombres sur les membres noirs ou rouges de certaines espèces détermine un effet disruptif nettement cryptique. (*Sphedanolestes*, *Rhinocoris*).

Source : MNHN, Paris

Enfin aux couleurs voyantes de *Pirates stridulus* et *hybridus*, d'*Ectomocoris ululans*, de *Rhapactor biparticeps* peut s'appliquer peut-être la théorie des colorations avertissantes, s'agissant d'espèces à piqûre très douloureuse.

Certains Réduviides offrent de bons exemples d'homomorphie. *Ischnonyctes barbarus* et *Metapterus linearis* présentent l'aspect des brindilles et des herbes sèches au milieu desquelles ils vivent. Sur les touffes d'alfa il est très difficile de distinguer les *Rhaphidosoma* et, au pied des mêmes plantes, les *Tinna* se confondent facilement avec de fins débris végétaux. Le corps, allongé et acuminé aux extrémités,

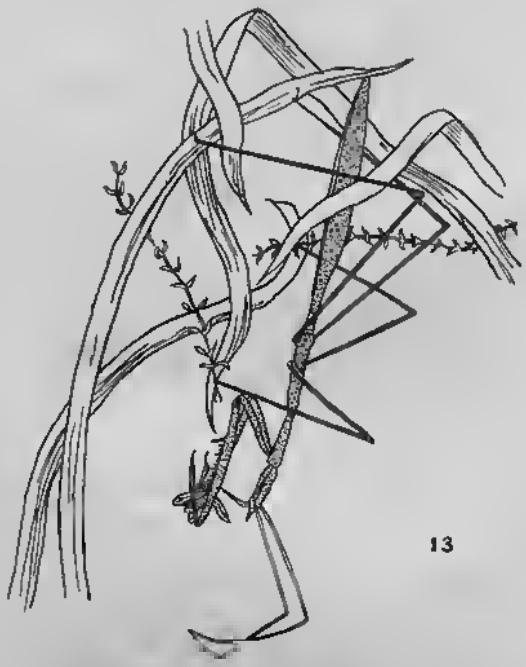


Fig. 13. — *Ischnonyctes barbarus* (Lucas) : affût et attaque.

de *Sastrapada Baerensprungi* permet à cet Insecte de se confondre parfaitement avec les tiges, les graines et les petites feuilles. L'homomorphie de ces espèces est d'ailleurs complétée par une homochromie bien marquée qui renforce l'effet homotypique. Il en est de même de la larve de *Rhinocoris erythropus* aux derniers stades qui prend un aspect et une coloration tout à fait analogues à ceux des débris desséchés d'*Inula viscosa* avec lesquels elle se confond. Au sol, au pied des *tamarix*, la larve des *Vachiria natolica* jouit également d'une homotypie caractéristique parmi les feuilles tombées.

Nous avons indiqué plus haut que certains Réduviides vivant sur les plantes se laissaient tomber lorsqu'ils étaient inquiétés. Après la chute on constate souvent que l'Insecte conserve une immobilité absolue qui peut durer longtemps. Chez les *Rhaphidosoma* un attouche-

Source : MNHN, Paris

ment suffit pour déterminer cette immobilisation qui renforce l'invisibilité du Réduviide lorsqu'elle est provoquée dans un milieu homotypique. Ce comportement a donné lieu à de nombreuses discussions qui n'ont pas abouti á des solutions satisfaisantes. On a considéré qu'il s'agissait d'une mort simulée ou au contraire d'une simple réaction d'arrêt due á l'excitation de zones d'inhibition (E. RABAUD).

Par contre, chez les *Emesinae* l'effet homotypique est contrarié par le tremblement qui affecte ces Insectes, même au repos. Cependant *Ischnonyctes barbarus,* inquiété dans un milieu herbeux cesse souvent de tremhler et se laisse tomber au milieu de la végétation où il reste suspendu par les pattes postérieures en conservant une immobilité absolue.

L'homotypie artificielle et la prosoponie.

Normalement, le fait homotypique résulte d'un caractère inhérent á la conformation de l'animal ; aucune autre condition de bon rendement n'est nécessaire que l'existence de l'être homotypique dans le milieu adéquat.

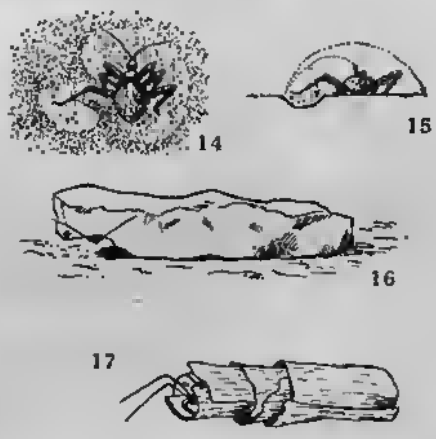


Fig. 14 et 15. — Larve de *Reduvius* ; comportement prosoponique.
Fig. 16 et 17. — Positions d'affût :
Coranus angulatus Stal (17) ; *Pirates stridulus* (Fab.) (16).

Il n'en est plus de même lorsque le fait homotypique est provoqué par l'animal au moyen d'un agissement modificateur de son aspect morphologique tendant á l'identification de cet animal avec son milieu habituel.

Par opposition aux faits d'homotypie acquise, naturelle, nous désignerons sous le terme d'homotypie artificielle ceux qui ressortissent d'un comportement propre de l'animal.

Chez les Crustacés, certains Crabes recouvrent leur corps de matériaux variés (débris pierreux, coquilles, algues). Parmi les In-

Source : MNHN, Paris

secles, les larves de Chrysopes se font une vêture des débris de leurs proies et de matières diverses, celles des Criocères se recouvrent de leurs excréments.

Les masques de ces divers animaux ne répondent qu'imparfaitement à notre définition de l'homotypie artificielle. La couverture des Crabes est relativement homotypique dans le milieu détritique d'un fond marin, celle des Chrysopes est plus discutable. Plus justiciable de notre définition serait sans doute l'agglomérat de corps étrangers que l'on observe sur les coquilles des Xénophores et qui dissimule ces Gastéropodes aux vues des prédateurs.

C'est chez certains Réduviides que nous rencontrons un exemple parfait d'homotypie artificielle. Les larves des *Reduvius* sont visqueuses et portent une pilosité plus ou moins abondante ; elles acquièrent artificiellement un aspect homotypique par rapport à leur milieu par un comportement particulier auquel nous donnerons le nom de prosoponie (1). Alors que le comportement des Crabes met en œuvre les pinces, celui des Chrysopes les mandibules et celui des Xénophores le manteau, ce sont les membres qui concourent à celui des *Reduvius*.

Linné avait déjà signalé ce comportement chez *Reduvius personatus*. En Afrique nord-occidentale nous avons observé la prosoponie chez les larves de *Reduvius villosus*, *annulipes*, *diabolicus*, *pallipes*, *tabidus*, *Putoni*.

Le mécanisme de la prosoponie.

C'est par des mouvements alternatifs ou simultanés des pattes postérieures que la larve projette les matériaux du milieu environnant sur son corps. Elle écarte d'abord brusquement le fémur ; le tibia lancé en arrière arrache avec les ongles des particules qui sont projetées sur le dos de l'Insecte, les ongles se rapprochant des deuxième et troisième tergites de deux millimètres environ. Lorsque la larve n'utilise qu'une patte, le corps est incliné du côté de la patte postérieure inactive. Lorsqu'elle utilise les deux pattes postérieures, l'abdomen de l'Insecte prend appui sur le sol, chacune des pattes prélevant des matériaux suivant le même mécanisme constaté pour une patte. L'exactitude de la projection n'est qu'approximative, les points de chute de nombreuses particules se situant à plusieurs millimètres au delà du corps de l'Insecte.

Pendant le mouvement des pattes postérieures les deux autres paires restent immobiles constituant une sorte d'arc-boutant contre lequel une partie des débris vient s'accumuler. De temps en temps, les pattes postérieures cessent leur mouvement ; la larve utilise alors les autres pattes, soit que les deux membres de même côté, par frottement réciproque distribuent les matériaux contre le thorax et l'abdomen, soit que les deux pattes antérieures se réunissant en un mouvement de frottement de haut en bas, répartissent les débris contre le

(1) De προσωπεῖον (πρόσωπον) : masque.

Source : MNHN, Paris

rostre, la tête et la base des antennes. D'autres fois, chacune des pattes antérieures par des mouvements alternatifs passant au dessus des pattes intermédiaires parachève la vêture des côtés du corps et des pattes.

Les mouvements prosoponiques sont tantôt très rapides, tantôt ralentis avec des temps d'arrêt plus ou moins prolongés. Creusant au même point du milieu, les pattes postérieures épuisent les matériaux ; la larve ne s'en aperçoit pas toujours immédiatement et continue pendant un certain temps des mouvements réflexes dans le vide avant de se déplacer pour retrouver des matériaux.

Lorsque la vêture est terminée, la larve, dont le sternum et l'abdomen étaient restés en contact avec le sol, se redresse et souvent lisse ses antennes dont seul le quart basal restera recouvert de matériaux. Le corps est donc entièrement revêtu à l'exception des ongles, de l'extrême apex du rostre, des yeux et surtout de la majeure partie des antennes. Sur ce dernier point nos observations concordent avec celles de Butler qui, au sujet de *Reduvius personatus* indique « The larva has the peculiar habit of covering itself, body, legs, and basal joint of antennae ». Par contre J. H. Comstock est dans l'erreur lorsqu'il écrit « not only the body, but the legs and antennae also are masked in this way ».

Nous étudierons l'influence de quelques facteurs sur la prosoponie.

Facteurs régissant la prosoponie.

L'âge de la larve.

Dès leur éclosion, les larves de *Reduvius* sont très agiles. La première manifestation d'une larve nouvellement éclose est de procéder à la prosoponie. Elle se comporte comme les larves plus âgées, mais la manœuvre est rapide, l'opération étant réalisée souvent en moins d'une minute. Lorsque la larve ne rencontre qu'une surface nue, elle essaie cependant de se recouvrir, ébauchant les mouvements prosoponiques et se déplaçant rapidement à la recherche de milieux propices. Si les matériaux sont rares (terrain très légèrement poussiéreux, par exemple), la larve parvient cependant à se recouvrir en effectuant de nombreuses stations.

La jeune larve non recouverte est craintive et n'accepte en général pas de proies les premiers jours. Si elle ne parvient pas à se recouvrir ce n'est qu'après plusieurs jours qu'elle consent à se nourrir. Par contre les jeunes larves masquées sont très audacieuses et attaquent vigoureusement les proies offertes, même plus grosses qu'elles.

Les larves entretiennent constamment leur masque en reprenant les mouvements prosoponiques déjà décrits.

Après les mues, les sujets aux divers stades se recouvrent dans les mêmes conditions que les jeunes larves, mais la durée est beaucoup plus longue.

Source : MNHN, Paris

Le milieu.

Dans la nature, les larves de *Reduvius villosus* vivant sous l'écorce des oliviers ne sont que très légèrement couvertes d'un mélange de tan et de poussières extrêmement fin ; la même espèce ainsi que *R. annulipes*, sous les pierres ont une vêture plus grossière ; *Reduvius tabidus* et *Putoni* en milieu sableux sont recouverts d'une très fine couche de sable.

En élevage, les larves de *Reduvius* acceptent des matériaux très variés. Les matières normales, terre, sable, sciure grossière ou fine sont acceptées sans difficultés. Nous avons poursuivi quelques élevages de *Reduvius villosus* en milieux anormaux et même toxiques ; les substances sont généralement utilisées. Des nymphes, conservées plus d'un mois dans des milieux de sulfate de soude, de chaux éteinte, d'arséniate de soude et d'oxalate de soude ont effectué normalement leur mue ; dans le sulfate de cuivre, le sulfate de calcium et la naphtaline les nymphes ont vécu sans muer. Dans tous les cas elles se sont recouvertes et se sont généralement nourries sans difficultés. Certaines substances sont acceptées moins facilement, comme le sucre, le talc, le couscous, la farine. Nous avons eu pourtant l'occasion de trouver une larve de *Reduvius* (probablement *personatus*) dans un sac de farine parasité par divers Insectes ; il s'agissait d'un lot de vieille farine au rebut ; la présence du Réduviide n'était sans doute pas accidentelle, il faut présumer qu'il chassait les larves et les adultes de *Tribolium* qui pullulaient dans ce milieu.

Le changement de milieu.

La larve changée de milieu se recouvre généralement des nouveaux matériaux environnants ; parfois, par une brusque secousse accompagnée d'une détente des membres et de sortes de piétinements, la larve semble s'ébrouer pour éliminer de son corps les matériaux du milieu précédent.

Voici le résumé du comportement prosoponique de sept larves de *Reduvius villosus* vêtues, transportées de divers milieux dans un milieu nouveau constitué par de la sciure de liège. Alors que deux larves ont commencé à se recouvrir avec le nouveau matériau dès le début de l'expérience (14 heures), l'amorçage de la prosoponie s'est échelonné sur une heure pour les cinq autres. En fin de soirée, vers 20 heures, six larves avaient terminé leur vêture ; la septième larve, après avoir ébauché quelques mouvements prosoponiques à 15 heures, est restée immobile et n'a pas essayé de se recouvrir jusqu'à la fin de l'expérience.

Le choix du milieu.

Expérimentalement, nous avons essayé de nous rendre compte du comportement des larves de *Reduvius villosus* en présence de

Source : MNHN, Paris

plusieurs milieux. Nous utilisions un grand cristallisoir dont le fond était divisé en trois secteurs constitués par du sable, de la terre, de la sciure de liège ; le centre était dénudé sur une surface circulaire de trois centimètres de diamètre.

Nous avons constaté que des larves à masques terreux, placées sur la surface dénudée, terminaient généralement leur déplacement en secteur terreux ; des larves à masques sableux s'arrêtaient en secteur sableux ou terreux ; une larve à masque liégé a abandonné le secteur liégé pour le secteur terreux où elle s'est recouverte de terre. Ainsi, *Reduvius villosus* ne semble pas indifférent au milieu et recherche plutôt un séjour en milieu normal.

Influence d'autres facteurs.

L'alimentation n'a aucune influence sur la prosoponie. Si les jeunes larves ne se nourrissent généralement qu'après s'être couvertes, sauf impossibilité, les larves plus âgées s'alimentent tout en exécutant les mouvements prosoponiques.

Le comportement prosoponique n'est pas affecté par la lumière, les mouvements s'effectuent de jour et de nuit et à la lumière artificielle.

Les milieux humides sont défavorables et sont abandonnés pour les milieux secs, mais la prosoponie peut s'effectuer en milieu très légèrement humide.

La mutilation ou l'infirmité des pattes ne supprime pas le réflexe prosoponique.

Les Réduviides prosoponiques.

Tous les *Reduvius* que nous avons observés sont prosoponiques. Les larves d'*Holotrichius* sont souvent couvertes de terre ou de sable dont les particules restent très adhérentes au corps, mais nous n'avons encore jamais observé de mouvements prosoponiques chez ces Réduviides.

Il est probable que plusieurs autres genres d'*Acanthaspidinae* ont des mœurs analogues. Le Dr Jeannel a signalé qu'*Acanthaspis sulcipes* recouvre son corps de dépouilles de fourmis dont il fait ses proies, mais on ne peut considérer qu'il s'agit d'un cas d'homotypie artificielle. Dans la sous-famille voisine des *Triatominae*, Hase a observé le comportement des *Triatoma* qui est voisin de celui des *Reduvius*. Par contre, Walker a indiqué que la larve de *Coranus aegyptus* dans les premiers états se couvrait comme celle des *Reduvius* ; il semble que cet auteur ait confondu cette larve avec celle d'une autre espèce ; nous avons observé la larve de *C. aegyptius* en Europe et en Afrique nord-occidentale et nous n'avons jamais constaté qu'elle se couvrît à aucun de ses stades.

Chez les *Oncocephalus* on trouve souvent des larves très souillées, plus ou moins couvertes de terre ; il ne s'agit certainement que d'un fait passif s'apparentant vaguement à ce qu'on constate chez certains Scarabées vivant au sol.

Source : MNHN, Paris

La signification de la prosoponie.

Recherchant la signification du masque chez les *Triatominae*, HASE déclarait qu'il s'agissait d'un « Restinstinkt » d'espèces autrefois prédatrices. J. H. FABRE donnait son appréciation sur le masque de *Reduvius personatus* dans les termes suivants : « Si l'idée nous venait « de voir dans ce costume de loqueteux un ouvrage intentionnel, une « ruse de guerre, un moyen de dissimulation pour se rapprocher de « la proie, détrompons-nous : le Réduve ne se confectionne pas in- « dustrieusement une casaque, il ne l'endosse pas dans le but de se « dissimuler, cela se fait tout seul, sans art aucun, par le mécanisme « dont le couvercle de l'œuf porté en guise de rondache, nous a dé- « voilé le secret. L'animal transpire certaine onctuosité dérivée peut- « être du suif dont il se nourrit. A cette glu, sans autre travail de la « bête, se fixe la poussière traversée, le Réduve ne s'habille pas, il « se salit, il devient pelote de poussière, ordure ambulante, parce qu'il « émet une sueur poisseuse ».

Si nous comparons les observations de J. H. FABRE à celles que nous avons effectuées sur les autres *Reduvius* et plus spécialement sur *R. villosus* et *R. diabolicus*, espèces voisines de *R. personatus*, nous constatons une contradiction absolue sur l'ensemble. Nous pouvons dire au contraire, que ce « costume » ne se fait pas tout seul, il est bien le fait de l'Insecte et non celui du hasard qui salit le Réduviide ; le *Reduvius* n'est pas une ordure ambulante, les matériaux utilisés n'étant pas obligatoirement des ordures ; enfin ce « costume de loqueteux » sert bien à la larve pour se dissimuler.

La théorie du mimétisme en général est une source d'ardentes discussions : simple illusion, résultat d'un anthropocentrisme outrancier pour les uns, phénomène réel, illustré par des faits nombreux pour les autres. Adversaire ou partisan du mimétisme, on est obligé d'admettre les ressemblances et si la protection qui en résulte pour l'animal semble parfois altérée par d'autres faits contradictoires, on ne peut repousser sérieusement les témoignages des observateurs honnêtes qui en ont constaté l'efficacité.

Quant à la prosoponie, nous observerons que son fondement repose sur une sorte d'instinct homotypique très prononcé. Chez les Insectes naturellement homotypiques l'instinct les conduit à rechercher simplement le milieu conforme à ce vœu de dissimulation, alors que chez les Insectes prosoponiques, tels que les *Reduvius*, il se double de la confection préalable du masque.

Grégarisme. Migrations. Associations.

La tendance au grégarisme a été signalé chez plusieurs familles d'Hétéroptères tels que les *Pyrrhocoridae*, *Lygaeidae*, *Cydnidae*. Chez les Réduviides, nous avons observé des groupements assez importants d'individus de la même espèce ; cette observation est plus fréquente pour les larves que pour les adultes. Nous avons souvent trouvé en nombre des larves de *Reduvius villosus* sous l'écorce des eucalyptus,

Source : MNHN, Paris

celles d'*Oncocephalus pilicornis* et *squalidus* au pied des arbres, celles de *Ploearia Berlandi* sous les pierres, des adultes et des larves à tous les stades de *Pirates stridulus* ou *Cleptocoris strepilans* au bord des oueds ou des points d'eau.

Nous pensons que ces groupements de Réduviides doivent prendre place dans les sociétés d'invertébrés sous la rubrique des « rassemblements incoordonnés simples » de la classification de Le Masne. On peut considérer qu'il s'agit dans certains cas de groupements d'origine familiale ; il est probable que les larves de *Reduvius villosus* qui vivent en nombre au pied des eucalyptus ou sous l'écorce de ces arbres proviennent d'œufs pondus dans ces lieux, les mues successives s'étant effectuées dans le même biotope.

Chez *Reduvius villosus* on rencontre rarement des adultes vivant en compagnie des larves ; par contre chez les *Pirates, Cleptocoris, Ploearia, Tinna,* la coexistence des larves à tous les stades et des adultes est assez fréquente.

Les rassemblements de *Reduvius villosus* se prolongent après la belle saison, les larves bivernant ainsi jusqu'au printemps.

On a rapporté quelques observations sur les déplacements massifs d'Hétéroptères terrestres et aquatiques (*Pyrrhocoridae, Pentatomidae, Belostomidae, Notonectidae,* ...). Dans certaines familles il s'agit de migrations régulières entre biotopes saisonniers comme chez les Pentatomides des céréales. En général, les migrations sont liées à des phénomènes de phototropisme positif ; chez les Réduviides nous avons signalé, en 1951, un vol important d'*Oncocephalus squalidus* dans la région d'Aïn Mokra, ces Insectes attirés par une source lumineuse s'étaient abattus en grand nombre, pendant une nuit de juin, sur la terrasse d'une habitation.

Certaines espèces semblent vivre parfois associées à des Insectes d'autres Ordres. Dans le Sous, M. Berland a observé en avril *Ploearia Berlandi* vivant sous les pierres en compagnie de nombreux Phyllomorphes. M. Villiers rapportant cette observation soulignait qu'il serait intéressant de déterminer si des relations existent effectivement entre des *Emesinae* et d'autres Insectes. Dans la même région du Maroc, en mai, nous avons également observé *Ploearia Berlandi,* mais nous n'avons trouvé que très peu de Phyllomorphes au voisinage des biotopes de ce Réduviide. Par contre, en Kabylie au mois de juin, nous avons constaté la présence d'un grand nombre de ces Coréides dans le biotope d'une femelle de *Ploearia djurdjurana.*

Nous pensons que cette association est fondée sur les mœurs prédatrices des *Ploearia* dont les adultes et les larves à tous les stades doivent dévorer les abondantes larves de Coréides.

Au Maroc, *Tinna maroccana* cohabite souvent avec *Ploearia Berlandi* sous les pierres ou à l'abri des euphorbes cactoïdes ; cette association doit être également basée sur les mœurs prédatrices de la première espèce : en effet, en élevage, celle-ci attaque *P. Berlandi* qui semble toujours succomber à l'agression.

Les *Tinna* se rencontrent encore avec des Arachnides dont les

Source : MNHN, Paris

jeunes présentent une certaine homotypie avec ces Réduviides, mais nous n'avons pu faire aucune observation sur le comportement réciproque de ces Insectes.

Dans le Sous, en mai, nous avons observé la fréquente cohabitation de *Reduvius annulipes* et *Forficula auricularia*, association encore fondée sur les mœurs prédatrices du Réduviide.

Enfin nous rapporterons que dans la région de Goulimine, nous avons observé *Ploearia Berlandi* sous les pierres avec un Isoptère (*Microcerotermes* ?), la cohabitation semblait avoir été assez durable puisque nous avons recueilli une exuvie du Réduviide, fixée à la pierre, parmi les Termites.

L'odeur et la stridulation.

La plupart des Hétéroptères sont munis de glandes odorifiques qui leur permettent de produire un liquide volatil odorant. Chez les Réduviides la majorité des sous-familles en est pourvue, sauf semble-t-il, les *Emesinae*, les *Saicinae* et peut-être les *Holoptilinae*. L'émission odorante est considérée comme un moyen de défense, mais les Réduviides la produisent également dans d'autres circonstances comme le prélude à l'accouplement ; elle est plus ou moins toxique, mais le produit émis par les Réduviides semble bien moins actif que celui d'autres Hétéroptères tels que les *Pentatomidae*, les *Coreidae* ou les *Lygaeidae*, chez ces familles on constate souvent l'auto-intoxication des individus conservés en récipients clos.

L'odeur est variable. D'après Swinton, celle de *Reduvius personnatus* rappelerait la souris et celle de *Rhinocoris iracundus* serait vinaigrée. Miller a indiqué que l'odeur de certaines espèces de Rhodésie du Sud pouvait être comparée à la verveine ou à l'émission produite par le Staphylin, *Ocypus olens*.

Nous avons relevé les odeurs suivantes chez quelques Réduviides d'Afrique nord-occidentale.

— rancidité plus ou moins marquée : *Coranus arenaceus, Coranus Kiritschenkoi, Rhaphidosoma inermiceps, Pirates stridulus* (chez cette dernière espèce l'odeur subsiste après la mort de l'Insecte).

— arnica : *Coranus angulatus, Coranus niger*.

— géranium : *Coranus aegyptius, Rhinocoris erythropus* (chez cette espèce les œufs ont l'odeur d'*Inula*).

— faiblement acide, vaguement résineuse : *Amphibolus beduinus*.

— fortement acide, piquante, rappelant celle des *Harpalus* : *Reduvius tabidus*.

Beaucoup de Réduviides sont pourvus d'un appareil stridulatoire constitué généralement par une aire prosternale striée sur laquelle frotte l'extrémité du rostre.

La stridulation semble être un moyen passif de défense comme chez la plupart des autres Insectes qui en sont dotés ; certaines espèces stridulent également pendant l'accouplement.

Source : MNHN, Paris

La piqûre et l'action du venin.

Le rostre, moyen normal des Réduviides dans l'attaque, est utilisé accessoirement dans la défense.

Chez les *Piratinae*, *Harpactorinae*, *Acanthaspidinae*, la réaction de défense est immédiate. Au moyen d'une pince, saisissons un de ces Réduviides par un membre, l'Insecte tente de se dégager et pique la pince sur laquelle le venin laisse une petite trace humide. Par contre on peut aisément manipuler les *Emesinae* et les *Rhaphidosominae* sans courir le risque d'une piqûre ; la plupart des *Stenopodinae* réagissent également peu. Parmi les *Harpactorinae* le réflexe rostral est très marqué chez les *Rhinocoris*, les *Sphedanolestes* et la plupart des *Coranus* alors qu'il est très modéré chez *Amphibolus beduinus*.

La piqûre est très sensible sur l'homme. Plusieurs auteurs ont relaté les effets douloureux de la piqûre de *Reduvius personatus*. Le Conte a indiqué qu'elle était comparable à celle d'un serpent venimeux et pouvait être fatale aux personnes de faible constitution ; cette affirmation semble très exagérée.

Le Dr Parrot de l'Institut Pasteur d'Alger, m'a indiqué qu'au cours d'un séjour à Barika son jeune fils avait été piqué au thorax par un Réduviide (*Ectomocoris ululans* ou *Redevius Mayeti*). Ce fait a déjà été signalé par De Bergevin. Il s'agissait bien d'une réaction de défense et non d'une piqûre spontanée : il n'en résulta aucune suite fâcheuse, sauf une simple ecchymose.

Les piqûres de *Pirates stridulus*, *Rhinocoris erythropus*, *Ectomocoris fenestratus* sont également très douloureuses. La douleur, analogue à celle produite par la piqûre d'abeille ou de guêpe, persiste pendant plusieurs heures, les jours suivants il subsiste une démangeaison assez vive qui peut durer plusieurs semaines ; la piqûre ne produit généralement qu'une tuméfaction insignifiante, mais détermine sur le trajet de pénétration du rostre une petite formation cristallisée, cylindrique, brune ou jaune.

Sur les Insectes, l'action du venin est variable suivant l'espèce et la partie du corps atteinte. Un gros Hyménoptère, tel qu'un *Xylocope*, piqué à l'abdomen par *Reduvius villosus* n'est que peu affecté immédiatement, alors qu'une piqûre à la base de la tête détermine une mort rapide.

L'insuffisance d'efficacité du venin peut présenter un sérieux danger pour le Réduviide qui est mal équipé pour lutter contre les Insectes pourvus de mandibules. Nous rapporterons une de nos observations sur le déroulement d'une action qui opposait plusieurs Réduviides et un Cerambycide (*Plagionotus arcuatus* var. *Reichei*). Le Cerambycide placé dans une cage contenant six nymphes de *Reduvius villosus* est piqué à l'abdomen par l'une d'elles ; malgré cette blessure et bien que dégorgeant un liquide jaune par la bouche, le Capricorne reste très actif mais ne peut grimper sur les parois de la cage. Mis en présence d'une nymphe de *Rhinocoris erythropus* qui l'attaque et s'agrippe à lui, le *Plagionotus* s'en débarrasse en la saisissant par la base de la

Source : MNHN, Paris

tête provoquant une blessure qui déterminera la mort du Réduviide après quelques heures. Atteint ensuite à nouveau à l'abdomen par la nymphe de *Reduvius villosus*, le Cerambycide sera rapidement immobilisé.

En élevage, *Ischnonyctes barbarus* accepte des Fourmis de différentes espèces comme proies, celles-ci se défendent parfois vigoureusement et nous avons trouvé à plusieurs reprises dans les cages des individus d'*I. barbarus* dont un membre restait emprisonné dans la mâchoire d'une Fourmi tuée au cours de sa défense contre son prédateur.

Nous noterons que les blessures entre Réduviides hématophages ne semblent pas mortelles, alors que celles provoquées au cours de rixes entre autres Réduviides, sont presque toujours suivies de la mort de l'Insecte atteint.

L'alimentation.

Les Réduviides s'attaquent à des proies très variées. Ceux qui vivent exclusivement aux dépens d'espèces limitées semblent peu nombreux. Beaucoup d'*Emesinae* recherchent plus particulièrement des Insectes mous et faibles comme les Diptères. Les *Holoptilinae* sont peut-être uniquement des prédateurs de Fourmis.

On a dit que *Reduvius personatus* s'attaquerait spécialement aux Cimicides ; en réalité cette espèce, comme les autres *Reduvius*, se nourrit de tous les Insectes qu'il peut attaquer.

D'après Confalonieri, *Coranus Kiritschenkoi* piquerait les reptiles pour se nourrir ; nous avons eu l'occasion de mettre ce Réduviide en contact avec des Lézards de petite taille et nous n'avons constaté aucune tentative de piqûre.

En Afrique nord-occidentale il n'existe pas d'espèces hématophages ; *Ectomocoris ululans* et *Reduvius Mayeti* ont été signalés comme des hématophages occasionnels, mais les observations rapportées par De Bergevin à ce sujet ne nous semblent pas suffisantes pour donner un fondement bien net à cette affirmation.

Fabre a signalé que les jeunes larves de *Reduvius personatus* se nourrissaient de suif. Readio a indiqué sous réserves que certains Réduviides exotiques absorberaient le suc de diverses plantes, il a rapporté également que des Réduviides américains pouvaient utiliser des débris de viande pour se nourrir. Ils recherchent, en effet, l'humidité apportée par les végétaux ou la viande, ainsi que nous l'avons observé pour les *Pirates* qui sont avides d'eau.

En élevage, beaucoup d'espèces absorbent l'humidité de tampons de coton ou de papier légèrement humectés, l'abdomen des Insectes se distend rapidement, mais perd très vite l'eau ingérée.

Le cannibalisme, si fréquent chez les larves de certaines espèces, est plus rare chez les adultes. En élevage, la femelle de *Rinocoris erythropus* peut dévorer des larves nouvellement écloses provenant de ses

Source : MNHN, Paris

pontes ; par contre, nous n'avons constaté aucun cas de sollicitude des parents pour les pontes ou les jeunes larves ainsi que plusieurs auteurs l'ont signalé pour des espèces vivant dans d'autres régions.

La diapause de l'adulte (1).

Certains adultes survivent pendant l'hiver jusqu'au printemps ; ils meurent en général à cette époque ou au début de l'été. Chez le plus grand nombre d'espèces on constate l'entrée en diapause dès les premiers froids.

Le début de cette période d'hibernation est d'autant plus précoce que l'hiver est hâtif, mais il est également variable avec les espèces, certaines semblant plus sensibles que d'autres et, dans une même espèce, on remarque des individus qui conservent leur activité plus longtemps. La diapause se manifeste soit par une léthargie totale, soit par un ralentissement plus ou moins sensible de l'activité générale. Nous avons constaté que parfois quelques individus acceptaient de s'alimenter mais de façon ralentie. Pour toutes ces espèces, on n'observe, ni accouplement, ni ponte pendant l'hibernation, même pour les espèces qui conservent une certaine activité. Chez le Réduviide en diapause, les pattes sont plus ou moins rassemblées et les antennes repliées vers le bas, généralement à partir du premier article ; *Coranus angulatus* s'immobilise volontiers contre une brindille où il se maintient accroché par les pattes.

Concernant les Insectes désertiques de l'Asie Centrale, A. Reymond écrivait en 1938 que « l'interruption de la vie entomologique est absolue pour les adultes, seules les larves continuant à vivre dans les profondeurs du sol ou l'épaisseur des tissus végétaux ». Le même auteur notait que, par contre, dans les régions moins froides du Turkestan russe et chinois, les dates d'apparition de quelques espèces de Coléoptères se situaient en janvier et février. Dans les régions steppo-désertiques de l'Afrique nord-occidentale, nous avons constaté que la diapause n'atteint pas uniformément toutes les espèces de Réduviides. *Amphibolus beduinus* s'immobilise en léthargie presque totale pendant tout l'hiver ; dans la région de Bou Saâda, nous avons recueilli, dès le mois de novembre, un individu enterré dont l'abdomen très plat dénotait une abstinence précoce. En captivité, les *Amphibolus* restent souvent couchés sur le dos pendant la diapause et lorsqu'on leur présente une proie ils agitent les pattes et se refusent généralement à piquer ; dans le cas rare où ils utilisent le rostre la piqûre semble très peu dangereuse pour la proie qui réussit toujours à se dégager et à fuir. Il en va différemment de *Coranus arenaceus* et *Kiritschenkoi* que nous avons observés en décembre dans le Mzab ; au milieu de la journée ces Rédu-

(1) La diapause larvaire est étudiée au chapitre VI.

Source : MNHN, Paris

viides sont très actifs, ils courent et volent au milieu des touffes de Drinn ; mais nous n'avons constaté ni accouplement, ni ponte.

En Afrique nord-occidentale, les *Emesinae* ne semblent pas touchés par la diapause. Chez *Ischnonyctes barbarus*, nous avons observé l'accouplement en février et novembre et l'oviposition pendant tout l'hiver ; les *Ploearia* et les *Tinna* conservent également leur activité en hiver et s'alimentent sans difficulté. Chez les *Ploearia*, on peut constater des pontes à la fin de l'automne et nous avons pris une femelle d'*Empicoris* au vol en décembre.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE II.

L'ACCOUPLEMENT.

Chez les Réduviides étudiés en élevage, les couples ont toujours paru s'ignorer jusqu'au moment où ils furent mis en contact immédiat ou rapprochés à quelques millimètres.

L'appareil d'observations était constitué par une boîte comportant un couloir donnant accès à cinq cellules. La femelle était placée dans une cellule et le mâle dans le couloir. Aucune attirance ne s'est jamais manifestée de part et d'autre. Le mâle s'est dirigé indistinctement vers l'une quelconque des cellules, seul le hasard a semblé l'orienter vers celle qui était occupée par la femelle. L'utilisation de deux cages d'élevage rapprochées contenant chacune un Réduviide de sexe opposé confirme le même fait.

Nous avons souvent recueilli sous les pierres des mâles et des femelles de même espèce qui semblaient s'ignorer bien que gîtant à quelques centimètres les uns des autres. Par contre, aussitôt après la capture, en cage d'élevage, les mâles mis en présence de femelles tentaient immédiatement l'accouplement.

Dans la plupart des cas la femelle paraît refuser systématiquement de s'accoupler soit par la fuite, soit par une résistance de vive force. Chez les *Harpactorinae* et les *Acanthaspidinae*, la pariade est très souvent précédée par une sorte de combat au cours duquel les deux antagonistes ne paraissent d'ailleurs se procurer aucun mal, il est rare que le couple utilise le rostre au cours du pugilat.

Chez certaines espèces américaines, on a indiqué que la pariade était précédée d'une danse nuptiale. D'après Hase, le mâle de *Rhodnius pictipes* effectue une sorte de danse avant la copulation. On peut rapporter à une danse nuptiale les mouvements rythmiques observés par Campos chez le couple *Triatoma dimidiata*. Chez les Réduviides de l'Afrique nord-occidentale, on ne peut rien signaler de semblable en dehors de certains mouvements giratoires assez exceptionnels chez *Ischnonyctes barbarus* et de préliminaires parfois très prolongés, c'est ainsi que le mâle et la femelle de *Sphedanolestes sanguineus* se considèrent parfois longuement en agitant les pattes antérieures et les antennes.

Source : MNHN, Paris

Influence de divers facteurs.

En Afrique nord-occidentale, l'accouplement des Réduviides s'accomplit généralement d'avril à octobre. Chez les *Emesinae*, la pariade peut s'étendre sur une période plus longue ; rappelons que nous l'avons observée en février et en novembre pour *Ischnonyctes barbarus*.

En élevage, il est recommandé de reconstituer si possible le biotope des Insectes, mais la pariade s'effectue également en cages ou bocaux non aménagés. Chez certaines espèces, particulièrement craintives, comme *Pasira basiptera* nous n'avons pu faire d'observations.

Galliard a indiqué que chez les Réduviides hématophages, l'accouplement se fait surtout dans l'obscurité ou sous une lueur réduite, sauf pour *Rhodnius prolixus* qui s'accouple en plein jour. En Afrique nord-occidentale, la copulation des Réduviides s'effectue indifféremment à toute heure de la journée pour toutes les espèces observées. Suivant Galliard, la lumière artificielle trop intense peut interrompre ou empêcher la copulation. Chez les espèces que nous avons étudiées, les accouplements nocturnes n'ont jamais été contrariés par la lumière artificielle, même très intense.

Chez les femelles, l'impératif d'oviposition, le besoin de pondre n'a aucun déterminisme sexuel. Une femelle de *Sphedanolestes sanguineus*, de Kabylie, adulte le 27 avril, n'accepta l'accouplement que le 21 mai après avoir pondu les 14 et 17 mai ; une femelle d'*Oncocephalus acutangulus*, du Maroc, qui mourut après des pontes d'œufs stériles, s'était également refusée à tout accouplement. Des observations analogues touchent *Reduvius tabidus* et *Reduvius Putoni*.

R. Poisson a indiqué que les glandes odorifiques pourraient jouer un rôle dans la biologie sexuelle des adultes et il rappelle qu'en période d'activité sexuelle les glandes métathoraciques sont plus développées chez les mâles que chez les femelles. J. Carayon a indiqué que chez les *Henicocephalidae*, seuls les mâles sont pourvus de ces glandes. Au cours des diverses phases de l'accouplement, les Réduviides exhalent parfois une odeur bien développée ; fait que nous avons particulièrement remarqué chez *Sphedanolestes sanguineus*.

La femelle de *Rhinocoris erythropus*, non nourrie depuis plusieurs jours, peut se montrer très agressive en présence du mâle et tenter de le piquer comme s'il s'agissait d'une proie. Dans ce cas le mâle fuit et ne recherche pas la copulation ; s'il est également affamé, il dispute d'abord la proie à la femelle, mais en général l'instinct sexuel est le plus fort et le mâle s'accouple à la femelle sans terminer son repas.

Galliard a noté pour les Réduviides hématophages américains, que la durée de la copulation est très variable, parfois instantanée (quelques secondes), mais dépassant rarement un quart d'heure, la durée normale étant de cinq à huit minutes ; cet auteur a cependant observé vingt minutes chez *Triatoma vitticeps* et deux heures chez *Rhodnius prolixus*. Chez les Réduviides d'Afrique nord-occidentale, on peut noter les temps suivants : *Cleptocoris strepitans* (7 à 8 minu-

Source : MNHN, Paris

tes), *Oncocephalus acutangulus* (15 minutes), *Reduvius villosus* (15 à 95 minutes), *Coranus angulatus* (30 minutes), *Rhinocoris erythropus* (60 minutes), *Ischnonyctes barbarus* (4 à 9 heures).

PINTO, avait signalé que le mâle du Réduviide américain *Triatoma dimidiata* n'aurait la possibilité de copuler qu'une seule fois dans la même journée. Cette affirmation a été détruite par GALLIARD. Les espèces d'Afrique nord-occidentale peuvent en général s'apparier plusieurs fois par jour, aussi bien les mâles que les femelles. C'est ainsi qu'un mâle de *Reduvius villosus* s'accoupla avec trois femelles différentes (19 h 30, 19 h 55, 21 h 31), puis refusa la pariade avec une femelle mutilée (22 h 30) ; par contre, il fut ensuite repoussé par deux autres femelles (23 h et 23 h 30).

La femelle peut également s'accoupler avec plusieurs mâles, mais au cours de la même journée, elle peut se dérober à plusieurs reprises avant d'accepter l'accouplement : une femelle de *Reduvius villosus*, après avoir opposé une défense vigoureuse à trois mâles successifs de 23 h à 23 h 45, a accepté ensuite avec une extrême facilité l'accouplement d'un quatrième mâle.

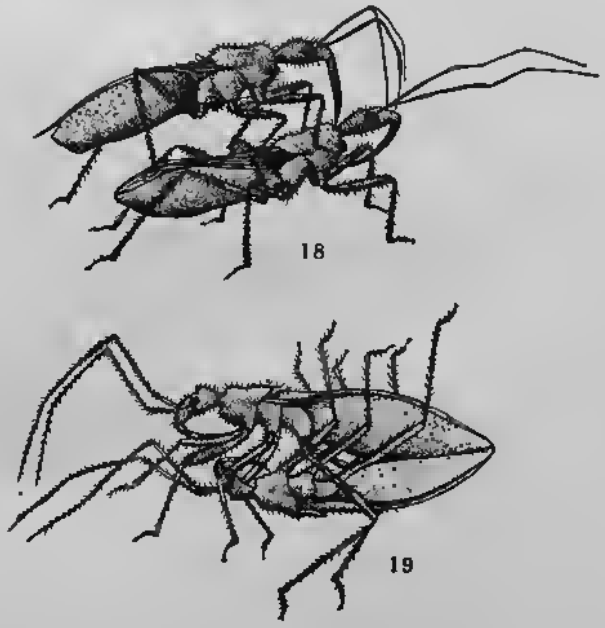


Fig. 18. — Epithésie : *Coranus niger* (Rambur).
Fig. 19. — Anticrusie : *Reduvius villosus* Fab.

Le renouvellement de la copulation sur une période de plusieurs jours n'appelle pas de remarques particulières. Les résultats constatés par divers auteurs, en particulier GALLIARD et BUXTON, sur des espèces exotiques ne permettent pas d'établir des règles présentant un grand intérêt.

Source : MNHN, Paris

On a constaté chez divers Insectes des appariements anormaux. Gadeau de Kerville a cité le cas d'un mâle de *Nabis limbatus* Dahl accouplé avec une femelle de *Nabis flavomarginatus* Scholtz. Nous signalerons la tentative sans suite de *Reduvius personatus* (♂), de France, avec *Reduvius villosus* (♀), d'Algérie, la résistance de celle-ci n'ayant pas permis la pariade.

Modalités de la pariade.

Epithésie (1).

L'épithésie procède d'une modalité superposée, le mâle en position supérieure. Chez beaucoup d'Hétéroptères, la pariade débute en épithésie. Cette position peut être conservée pendant toute la durée de l'accouplement ; c'est le cas des espèces aquatiques, ainsi que l'ont signalé Gadeau de Kerville et R. Poisson.

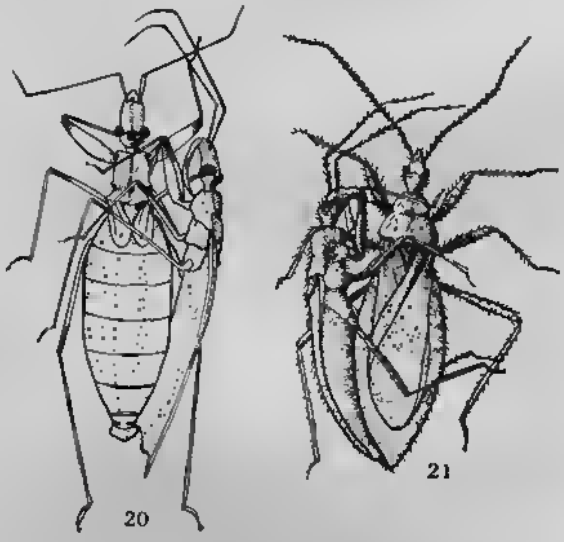


Fig. 20 et 21. — Pleurie : *Oncocephalus acutangulus* Reuter (20) ; *Reduvius villosus* Fab. (21).

Chez les Réduviides, l'épithésie est en général une position initiale ; au cours de cette phase, le mâle maintient fréquemment l'apex de son rostre appuyé sur le rebord antérieur du pronotum de la femelle (*Coranus niger*, *Reduvius villosus*) ; la position peut être conservé pendant longtemps, parfois plusieurs heures, sans que la copulation intervienne (*Coranus niger*, *Coranus angulatus*, *Rhaphidosoma inermiceps*). Chez la plupart des autres espèces, la phase épithésique est très courte, souvent quelques secondes, et ne fait que précéder l'accouplement latéral.

(1) De ἐπίθεσις : superposition.

Source : MNHN, Paris

Pleurie (1).

C'est un des modes d'appariement qui semble le plus fréquent. Dans ce cas, le mâle s'accouple avec la femelle en se plaçant sur le côté de celle-ci. La pleurie peut être dextre ou senestre, le côté étant indifférent pour les espèces que nous avons observées. Ce mode peut être pratiqué directement sans épithésie préalable (*Reduvius villosus, Rhinocoris erythropus*). En Europe Ossian LARSEN l'a également observé chez *Coranus subapterus* (1936), en Allemagne KLEIN-KRAUTHEIM

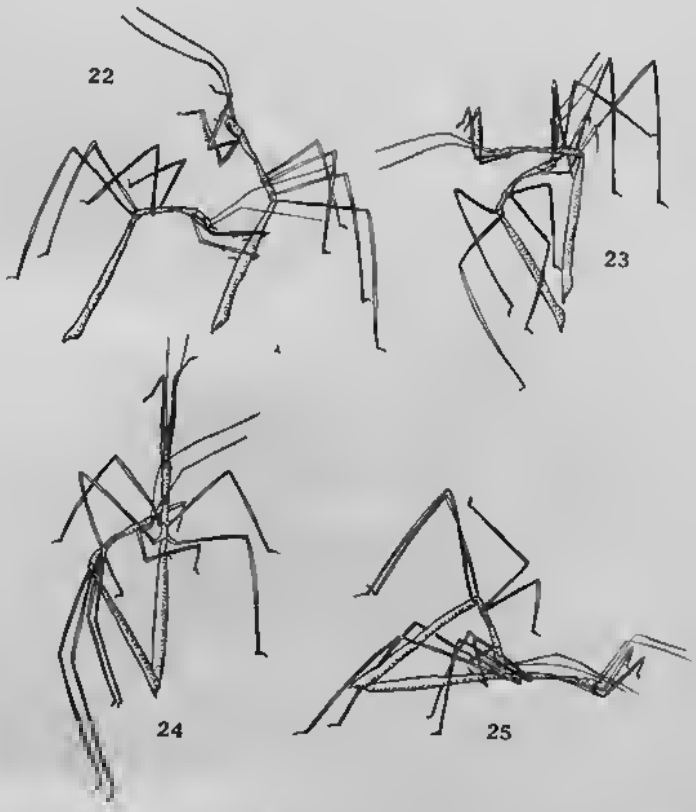


Fig. 22 à 25. — Métaesie : *Ischnonyctes barbarus* (Lucas).

chez *Reduvius personatus* (1933) et GALLIARD dans ses élevages de *Rhodnius prolixus* (1935). A. VILLIERS indique que le mâle reste côte à côte avec la femelle pendant toute la durée de la copulation chez les *Emesinae, Triatominae, Holoptilinae*. La pleurie peut s'effectuer, la femelle étant sur les élytres, nous pouvons en citer un cas chez *Cleptocoris strepitans*.

(1) De πλευρά : côté.

Source : MNHN, Paris

Antichéménie (1). *Gonésie* (2).

Dans l'antiehéménie, mode pratiqué par de nombreux Hétéroptères (Pentatomidae, Lygaeidae,...), le mâle effectue une rotation après l'intromission, les corps des deux individus formant alors soit une ligne droite, soit une ligne brisée, parfois l'un des deux Insectes étant retourné sur le dos. Le couple peut conserver cette position pendant longtemps et se déplacer, le mâle se laissant entraîner. Chez les Réduviides d'Afrique nord-occidentale ce mode semble rare. A. Villiers a signalé que chez *Fusius rubricosus*, *Piralinae* de l'Afrique intertropicale, le mâle est souvent rejeté en arrière, son corps formant un angle ouvert avec celui de la femelle.

L'accouplement en angle aigu, que nous appellerons gonésie, concerne surtout certains Homoptères. Gadeau de Kervulle indique, à ce sujet : « Pendant l'accouplement, ces insectes forment entre eux un « angle plus ou moins aigu à sommet arrondi, la partie postérieure « de l'abdomen du mâle s'étant recourbée, afin que son organe copu- « lateur soit en contact intime avec celui de la femelle. Au moins les « deux pattes antérieures du mâle et ses autres pattes du côté externe « reposent sur le même plan que les pattes de cette dernière. Quant « à ses autres pattes du côté interne, elles sont quelquefois soit l'une, « soit les deux, posées sur l'abdomen de la femelle ». D'après le même auteur, la gonésie des Homoptères est précédée d'épithésie. Chez les Réduviides, nous n'avons jamais observé ce mode d'appariement.

Anticrusie (3).

Dans ce mode, normal chez les *Prostemminae*, les Insectes se font face. L'anticrusie est exceptionnelle chez les Réduviides, nous pouvons en citer un cas chez *Reduvius villosus*.

Métacsie (4).

Chez *Ischnonyctes barbarus*, le mode d'accouplement est intermédiaire entre l'épithésie et la pleurie ; initialement les deux Réduviides sont en anticrusie, ce n'est qu'après l'intromission que le mâle prend une position entre les deux modes extrêmes. Chez *Ploearia Berlandi*, la pariade s'apparente à la métacsie.

---

(1) De ἀντιχείμενος : opposé.
(2) De γωνιαίος : angulaire.
(3) De ἀντιγρύς : face à face.
(4) De μεταξύ : intermédiaire.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE III.

L'OVIPOSITION.

L'époque de l'oviposition.

Butler estime qu'en Europe et plus spécialement dans les Iles Britanniques, les pontes de cinquante pour cent des espèces d'Hémiptères ont lieu en automne et que les femelles qui ont hiverné pondent au printemps ou au début de l'été ; concernant les Réduviides, il signale qu'il a obtenu une ponte de *Coranus subapterus* en octobre. En Angleterre, China a indiqué que la ponte d'*Empicoris culiciformis* avait lieu à la fin de l'été et d'après Myers, en Nouvelle Zélande, celle de *Ploearia Huttoni* se produit en automne.

L'oviposition des Réduviides de l'Afrique nord-occidentale n'est guère connue. Dans une note sur la biologie d'*Ischnonyctes barbarus* nous avons donné quelques renseignements sur la ponte de cet *Emesinae*. Il est difficile de déterminer les dates extrêmes d'oviposition chez les diverses espèces. Chez *Reduvius villosus*, nous avons relevé des pontes de mars à septembre, chez *Rhinocoris erythropus*, d'avril à septembre, chez *Ischnonyctes barbarus*, d'octobre à mars, chez *Vachiria natolica*, en octobre et novembre, chez *Pirates stridulus*, à partir d'avril et chez *Ploearia gutturalis* et *Rhaphidosoma inermiceps*, en avril.

Délai d'oviposition après accouplement.

Au Brésil, Cesare Pinto a signalé que les femelles de Trialomes pondaient trente jours après la copulation.

En Afrique nord-occidentale, chez *Reduvius villosus*, deux femelles, adultes depuis le 30 mai 1951, se sont accouplées le 5 juin et ont pondu les 8 et le 20 juin, deux autres femelles, adultes depuis le 29 mai, accouplées également le 5 juin, ont pondu les 8 et 14 juin, soit des délais d'oviposition après copulation de 3, 3, 9 et 15 jours. Une femelle de *Sphedanolestes sanguineus*, adulte depuis le 28 avril 1952, accouplée le 17 mai, a donné sa première ponte le 18 mai.

Aucune règle générale ne peut donc être établie.

Source : MNHN, Paris

Age de la femelle à l'époque de la ponte.

Galliard a indiqué que trois femelles de *Triatoma dimidiata* avaient pondu « 14, 16 et 23 jours après la naissance ».

Les quatre femelles de *Reduvius villosus* citées plus haut étaient âgées de 9, 10, 16 et 21 jours à la date de la première ponte et la femelle de *Sphedanolestes sanguineus* avait 19 jours.

Les femelles peuvent pondre sans accouplement préalable et le début de l'oviposition n'en est pas retardé. Chez *Reduvius villosus*, deux femelles vierges étaient âgées de 10 et 21 jours lors de la première ponte, chez *Sphedanolestes sanguineus*, de 17 jours et chez *Rhinocoris erythropus*, de 12 jours.

La copulation survenant à la suite des pontes non fécondées a donné lieu à l'observation suivante : une femelle de *Reduvius villosus* accouplée après des pontes virginales a produit trois pontes séparées de l'appariement par 1, 33 et 48 jours.

L'influence de l'accouplement des femelles déjà précédemment fécondées sur les délais des pontes suivantes n'a été observé que chez *Rhinocoris erythropus :* nous avons constaté qu'une ponte s'est produite quelques heures après une nouvelle copulation, la précédente remontant à une quinzaine de jours.

Durée de la ponte d'un œuf.

Depuis l'émergement du pôle inférieur jusqu'au moment où l'œuf est déposé sur l'aire d'oviposition, nous avons noté les durées suivantes (en secondes) : *Rhinocoris erythropus* (25 à 40), *Sphedanolestes sanguineus* (10 à 30), *Pirates stridulus* (60), *Ischnonyctes barbarus* (60).

Intensité de la ponte.

Le nombre d'œufs pondus par une même femelle est très variable.

Harpactorinae.

Butler a indiqué qu'il avait obtenu 7 œufs de *Coranus subapterus* d'août à octobre.

En Afrique nord-occidentale, chez *Sphedanolestes sanguineus*, trois femelles qui ont vécu 63, 45, 60 jours ont pondu respectivement 160, 75, 69 œufs. Pour *Rhinocoris erythropus*, la moyenne semble varier entre 150 et 200 œufs.

Acanthaspidinae.

En France, d'après J. H. Fabre, *Reduvius personatus*, pondrait 40 à 50 œufs, en juin, pour une période de ponte de 15 jours. En Afrique nord-occidentale, l'intensité moyenne de la ponte de *Reduvius vil-*

Source : MNHN, Paris

losus et de *Reduvius annulipes* peut s'évaluer à plus de 150 œufs. *Holotrichius luctuosus* nous a donné plus de 100 œufs pendant une existence de 58 jours.

Stenopodinae.

Nous avons relevé chez *Oncocephalus pilicornis*, 5 à 12 œufs pour deux femelles ayant vécu 4 et 5 jours après leur capture ; une femelle d'*Oncocephalus acutangulus*, recueillie le 27 mai 1953, pondit 18 œufs répartis en trois pontes, du 6 au 14 juin.

Piratinae.

Deux femelles de *Pirates stridulus*, capturées le 5 avril et le 5 mai, ont produit respectivement 11 œufs du 29 avril au 5 mai 1951 et 37 œufs du 7 mai au 30 mai 1952. Une femelle d'*Ectomocoris ululans*, recueillie le 7 mai 1953, a pondu 10 œufs du 10 au 22 mai.

Emesinae.

China, en Angleterre, a obtenu 5 œufs d'*Empicoris culiciformis* et Roubaud et Weiss, en Tunisie, 8 œufs de *Ploearia domestica*. En Afrique nord-occidentale, *Ploearia djurdjurana* nous a donné 14 œufs en deux pontes du 10 au 17 septembre et *Ploearia domestica*, 5 œufs pour une ponte du 25 mars ; les pontes d'*Ischnonyctes barbarus* ont varié de 7 à 48 œufs.

Pontes des femelles non fécondées.

Galliard a observé que chez les Réduviides hématophages l'intensité de la ponte était amoindrie chez les femelles non fécondées.

En Afrique nord-occidentale, nous citerons à titre d'exemple une femelle de *Rhinocoris erythropus*, adulte le 6 juin 1952, morte vierge le 23 juin, avec deux pontes les 18 et 19 juin (3 et 2 œufs). Certaines femelles peuvent n'effectuer aucune ponte, c'est le cas d'un individu de *Reduvius villosus* qui a vécu ainsi du 31 mai au 19 juin et de *Ploearia domestica* (13-30 octobre). *Amphibolus Francoi* n'a pondu qu'un seul œuf au cours de son existence, du 20 août au 11 septembre 1950. Par contre, la femelle d'*Holotrichius luctuosus*, citée précédemment, n'était pas fécondée et pourtant ses pontes ont été importantes. Il est possible que la femelle d'*Ectomocoris ululans*, également citée plus haut, n'ait subi aucun accouplement avant sa capture, les œufs n'ayant pas éclos.

Rythme de la ponte et nombre d'œufs par oviposition partielle.

En général les femelles pondent à plusieurs reprises et à des intervalles irréguliers. Le rythme des pontes est très variable pour une même espèce.

Le nombre d'œufs par ponte partielle est également très variable,

Source : MNHN, Paris

Rhinocoris erythropus (2 à 40), *Coranus aegyptius* (9 à 55), *Coranus zibanicus* (4 à 35), *Coranus niger* (6 à 25), *Vachiria natolica* (5 à 24), *Sphedanolestes sanguineus* (1 à 15), *Ploearia djurdjurana* (6 à 8), *Ischnonyctes barbarus* (1 à 7), *Pirates stridulus* (1 à 4), *Ectomocoris ululans* (1 à 3), *Reduvius villosus* (8 à 80).

Les heures de ponte au cours d'une journée ne sont soumises à aucune règle et nous avons constaté des pontes à toute heure du jour et de la nuit pour la plupart des espèces. *Ischnonyctes barbarus* pond également parfois dans la journée, mais beaucoup de ses pontes sont nocturnes.

Le tableau suivant permet de comparer les rythmes de pontes chez *Sphedanolestes sanguineus* et *Ischnonyctes barbarus*. On remarquera certaines irrégularités de rythme marquées par les intervalles interpontes très prolongés.

	Période d'oviposition		Rythme des pontes		
	Dates	Nombre de jours	Nombre de pontes	Nombre d'œufs par ponte	Intervalles de temps entre chaque ponte
Ischnonyctes barbarus					
♀ 581	II Octob.– I2 Novemb.	33	5	I à 7	7,9,7,9
♀ 588	8 Octob.– I2 Novemb.	36	5	2 à 5	2,23,4,6
♀ 783	Ier Novem.– I8 Mars	I30	37	I à 2	2,I,I,I,3,I,I,I,I,I,I, 2,I,2,2,I8,I,2,3,2,3,I, I,4,2,3,I,I,8,3,6,8,I,7, 6,4,33
Sphedanolestes sanguineus					
♀ 827	I4 mai– 25 juin	43	I5	I à II	3,6,9,2,I,3,I,3,I,2,3,I 3,4
♀ 828	I8 mai – 30 juin.	44	26	2 à I5	I,3,2,3,I,5,I,I,4,2,I,I 2,I,I,I,I,I,2,I,2,I,3 I,I
♀ 868	28 mai – 30 juin	34	I7	I à I0	I,I,3,I,I,2,I,3,2,4,I 4,I,3,2,3

Survie des femelles après la dernière ponte.

Galliard indique qu'une femelle de *Triatoma rubrovaria* était couchée sur le dos un mois avant sa mort, remuant à peine, mais continuant cependant à pondre des œufs stériles. Il a également noté que la mort survient assez rapidement après l'arrêt de la ponte, soit un mois au maximum. Il a cependant observé en laboratoire des survies pouvant atteindre jusqu'à trois mois chez les *Triatoma*. En Angleterre, Butler a signalé que *Coranus subapterus* capturé en août 1918, pondit 7 œufs à la fin de la première semaine d'octobre, époque à laquelle l'Insecte perdit sa vivacité pour mourir peu après.

Source : MNHN, Paris

En Afrique nord-occidentale, à la suite de la série de pontes, certaines femelles restent épuisées et perdent beaucoup de leur activité, la mort pouvant survenir le jour même d'une ponte. Par contre, nous avons observé des survies importantes chez plusieurs espèces, ainsi qu'on le constatera sur le tableau suivant.

ESPECES	Date de la dernière ponte	Date de la mort	Durée de la survie après la dernière ponte
Tinna grassator	I2 avril	I9 avril	7
Ischnonyctes barbarus	5 mars	25 mars	20
	I8 mars	3I mars	I3
	I2 novemb.	9 janvier	58
	I2 novemb.	20 janvier	69
Coranus aegyptius	I6 septemb.	22 septemb.	6
Coranus niger	I4 septemb.	2I septemb.	7
Rhinocoris erythropus	2 mai	9 mai	7
	I8 juin	22 juin	4
	22 juin	4 juillet	I2
	2 juillet	I2 septemb.	72
Sphedanolestes sanguineus	25 juin	25 juin	0
	30 juin	30 juin	0
	3 juillet	4 juillet	I
Sphedanolestes lividigaster	23 juin	26 juin	3
	27 juin	3 juillet	6
Rhaphidosoma inermicepe	I2 avril	I6 avril	4
Pirates stridulus	5 mai	7 mai	2
Ectomocoris ululans	22 mai	23 mai	I
Reduvius villosus	20 juin	I3 juillet	23
	20 juin	I9 juillet	29
	26 juin	30 juillet	34
	28 juin	2I juillet	23
	3 juillet	I6 juillet	I3
	4 juillet	I3 juillet	9
	I6 septemb.	30 septemb.	I4
Holotrichius luctuosus	27 aout	29 aout	2
Oncocephalus pilicornis	I3 juin	I3 juin	0
	I0 aout	I0 aout	0
Oncocephalus acutangulus	I4 juin	9 juillet	25

Les différents modes d'oviposition.

L'extrême diversité de l'habitat et du comportement des Réduviides conditionne chez ces Insectes des modes d'oviposition variés. La ponte peut être dispersée ou groupée.

A. — *Pontes dispersées.*

Nous classerons ces pontes dans quatre catégories :

— Dispersion sans immobilisation de l'œuf ;

— Dispersion avec soustraction matérielle à la vue ;

Source : MNHN, Paris

— Dispersion avee immobilisation mécanique non permanente de l'œuf ;
— Dispersion avee immobilisation permanente de l'œuf.

I. — *Dispersion sans immobilisation de l'œuf.*

Les œufs, lisses, non visqueux, sont pondus à même le sol, au milieu des débris variés parmi lesquels l'Insecte vit babituellement, poussières, brindilles, pierrailles, etc...

C'est le eas de *Reduvius personatus* dont les œufs se trouvent dans les coins abandonnés des babitations. En captivité, *Oncocephalus acutangulus* et *Oncocephalus pilicornis* dispersent leurs pontes sur le fond de la cage d'élevage. Les espèces steppicoles ou déserticoles, telles que *Reduvius tabidus* et *Reduvius Putoni*, déposent également leurs œufs sans aucun ordre sur l'aire d'oviposition. En élevage *Holotrichius luctuosus* pond dans les mêmes conditions en enfouissant plus ou moins ses œufs dans le sable.

II. — *Dispersion avec soustraction matérielle à la vue.*

Readio cite une espèce américaine, *Oncocephalus apiculatus*, qui procède par enfouissement de l'œuf, sauf la partie supérieure qui reste émergente. Il ajoute que les œufs des *Piratinae* sont également soustraits à la vue de la même façon.

En Afrique nord-occidentale, *Pirates stridulus* disperse ses œufs et les enterre (suivant les modalités que nous indiquons plus loin), ne laissant apparaitre que l'opercule d'éclosion.

III. — *Dispersion avec immobilisation mécanique non permanente de l'œuf.*

Les œufs de *Reduvius villosus* et de *Reduvius annulipes* présentent sur leur surface libre une dépression de forme et de profondeur variables. Cette dépression semble être un moyen d'immobilisation qui empêehe l'œuf de se déplacer lorsqu'il est posé sur le côté déprimé. Lorsqu'on fait rouler les œufs de ees deux espèces sur une surface lisse inclinée modérément, on constate que très rapidement les œufs sont arrêtés dans leur course par le dispositif d'immobilisation. L'œuf posé sur sa dépression résiste également à t'effet d'un eourant d'air modéré.

La forme de la dépression est très variable. Elle peut être, soit petite, à eontour circulaire, en courbe ellipsoïdale ou ovoïdale courte, soit plus grande, à tracé allongé, ellipsoïdal ou ovoïde ou asymétrique (1).

La dispersion des œufs sur l'aire d'oviposition est la règle.

(1) Il ne faul pas confondre cette dépression, dont la présence est constante chez les deux Réduviides cités, avec les creux que l'on observe fréquemment sur les œufs non fécondés d'autres espèces et résultant soit de chocs, soit de dessèchements. Chez les pondeuses vierges, très souvent, les œufs sont pondus plus ou moins aplatis.

Source : MNHN, Paris

IV. — *Dispersion avec immobilisation permanente de l'œuf.*

Les œufs de ce groupe sont habituellement allongés et certains présentent généralement un profil dissymétrique. Pendant la ponte, l'abdomen de la femelle émet une substance qui sèche rapidement à l'air. Cette substance, que nous appellerons ovociment, a pour but de permettre la fixation de l'œuf sur l'aire d'oviposition. Lorsque l'ovociment est sec, il faut exercer une assez forte pression pour détacher l'œuf de son support. Sa résistance est variable suivant les espèces.

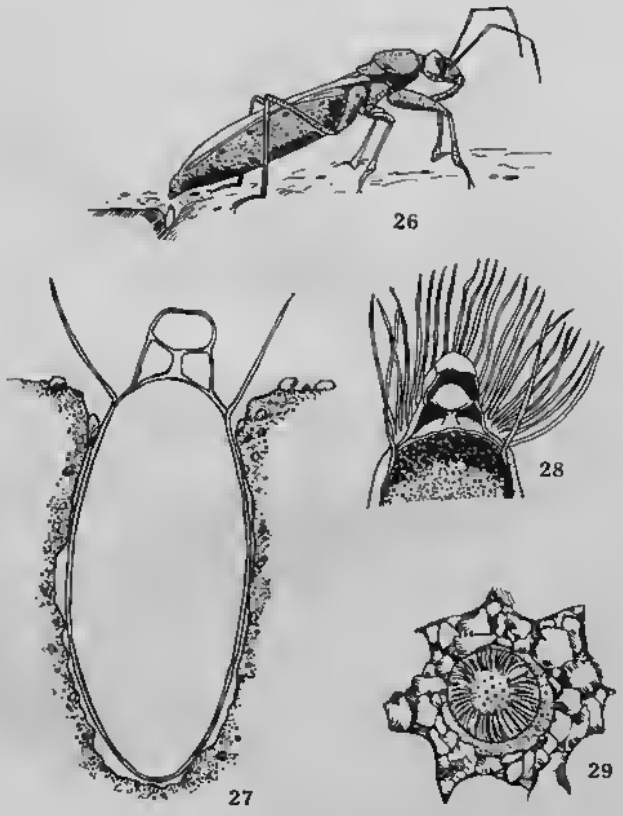


Fig. 26 à 29. — Oviposition chez *Pirates stridulus* (Fab.) : ponte d'un œuf (26) ; œuf enfoui, section longitudinale (27) ; section longitudinale du pôle antérieur de l'œuf (28) ; œuf enfoui, vue supérieure (29).

Dans ses « Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes », De Geer, décrivant l'œuf de *Coranus subapterus*, écrit que « la punaise pond et « attache ses œufs par un de leurs longs côtés et nommément par le « côté convexe, de sorte que la courbure de l'œuf est en dessous, car « cette courbure fait que l'un des côtés est convexe et l'autre un peu « concave. Ces œufs se trouvent arrêtés par une forte colle ». Butler,

Source : MNHN, Paris

en 1918, dans une petite note sur *Coranus subapterus*, indiquait que « les œufs de cet Insecte étaient fixés sur une petite tige par une sécrétion gommeuse ». Readio, en 1926, a signalé plusieurs espèces américaines d'*Emesinae* qui fixent leurs œufs horizontalement sur des feuilles ou branchettes (*Metapterus fraternus, Empicoris errabundus, Emesaya brevipennis*). Par contre, China, décrivant l'œuf d'*Empicoris culiciformis* obtenu d'un élevage en août 1926, ne donne aucune indication sur la ponte des œufs, leur fixation ou leur dispersion. De même, Roubaud et Weiss passent également sous silence le mode de fixation de l'œuf de *Ploearia domestica*. Divers élevages nous ont permis d'apporter une contribution à l'étude de cette question.

Harpactorinae.

Les pontes de *Coranus aegyptius, Coranus angulatus* et *Coranus zibanicus* sont éparses ; les œufs déposés dans des positions variées sont très gluants, ils sont fixés suivant le profil convexe ou l'une des surfaces latérales voisines ; certains adhèrent par le pôle inférieur et sont érigés dans une position plus ou moins oblique, quelques-uns sont collés entre eux, soit dans le même sens, soit plus ou moins tête-bêche.

La majeure partie d'une ponte de *Coranus niger* comportant 25 œufs était fixée sur un débris de plante déposé dans la cage d'élevage ; les œufs étaient disposés soit sur la tige, soit sur les feuilles au recto ou au verso ; le maximum d'œufs observé sur une même feuille était de quatre ; la fixation sur les feuilles était en général latérale, rarement basale (dans ce cas, l'œuf était obliquement dressé) ; quatre œufs étaient fixés chacun sur un des cadavres de Monches qui avaient servi de proies à la femelle, les œufs étant déposés de façon constante sur l'abdomen des Mouches ; deux œufs isolés, non fixés, probablement détachés, se trouvaient sur le fond de la cage d'élevage. Quelques jours plus tard, le même Réduviide pondit 26 œufs, dont 6 seulement sur les parois de la cage.

La ponte sur des proies n'est pas spéciale à *Coranus niger*. Sur les sept œufs de sa ponte, une femelle de *Sphedanolestes sanguineus* en avait déposé trois entre les pattes d'une Mouche morte ; nous avons également trouvé quatre œufs de *Coranus angulatus* sur une même Mouche ; nous avons observé un fait analogue chez *Coranus zibanicus*. Aux Etats-Unis, Readio a signalé qu'il a vu des œufs d'*Emesaya brevipennis* (Say), pondus sur un des tibias du cadavre d'un Insecte de la même espèce.

La ponte de *Vachiria natolica*, en cage d'élevage s'est effectuée sur des feuilles de *Tamarix* ; sur un ensemble de plus de 60 œufs aucun n'avait été pondu sur les parois de la cage.

Nous rattacherons à ce groupe *Amphibolus Francoi*, espèce désertique, dont nous avons recueilli un œuf fixé par le pôle inférieur aux

Source : MNHN, Paris

grains de sable du fond de la cage d'élevage ; dans la nature, cet *Harpactorinae* vit dans les terrains sableux ou rocailleux au pied des buissons.

Emesinae.

Chez les *Emesinae*, les œufs des diverses espèces de *Ploearia* (*domestica*, *Berlandi*, *djurdjurana*) et de *Tinna* sont pondus isolés et fixés latéralement sur des brindilles ; en élevage, les pontes peuvent s'effectuer sur des surfaces planes quelconques. Nous avons décrit dans une note spéciale l'œuf d'*Ischnonyctes barbarus* ; les œufs de cette espèce, munis d'un voile frangé, sont également pondus isolément et fixés sur la surface d'oviposition.

Rhaphidosominae.

En élevage, nous avons obtenu deux œufs de *Rhaphidosoma inermiceps* collés entre eux, mais n'adhérant pas à un support.

Piratinae.

En Europe, R. Poisson a indiqué que *Pirates hybridus* cache ses œufs en les collant sous les pierres ou des feuilles sèches.

Au cours d'un voyage dans le Sud oranais, nous avons recueilli dans l'Oued Zousfana, à Tarhit (Grand Erg occidental), une femelle d'*Ectomocoris ululans* qui effectua plusieurs pontes pendant le trajet de retour. Nous n'avons pu observer le mécanisme de la ponte, mais nous avons constaté que certains œufs étaient fixés très légèrement sur les parois de la boîte d'élevage, c'est ainsi que l'un d'eux se trouvait collé, d'une part, par sa partie latérale à la paroi verticale et d'autre part, par sa base au fond de la boîte ; par contre beaucoup d'œufs étaient entièrement libres.

B. — *Pontes groupées.*

Les pontes de certains Réduviides se présentent en formations groupées.

Le groupement des œufs est parfois très parfait et protégé par une couche d'ovoïdement suffisamment épaisse pour constituer une oothèque. Les deux seuls *Harpactorinae*, *Rhinocoris albopilosus* Signoret, d'Afrique tropicale, et *Sycanus croceovittatus* Dohrn, d'Asie, entrent dans la catégorie des Réduviides à oothèques.

Chez d'autres espèces, les œufs sont groupés systématiquement et régulièrement, mais sans édification d'un revêtement externe protecteur ; les œufs sont pondus verticalement et déposés les uns contre les autres ; les liaisons interlatérales contribuent à assurer une grande solidité à ce groupement qui adhère très fortement à l'aire d'oviposi-

Source : MNHN, Paris

tion par le pôle postérieur de chacun de ses éléments. Nous désignerons sous le terme d'oodesmes (1), les groupements d'œufs de cette catégorie. En Afrique nord-occidentale, l'*Harpactorinae, Rhinocoris erythropus* effectue des pontes oodesmiques comportant un nombre variable d'œufs. BEQUAERT et KERSHAW, qui ont observé les oothèques

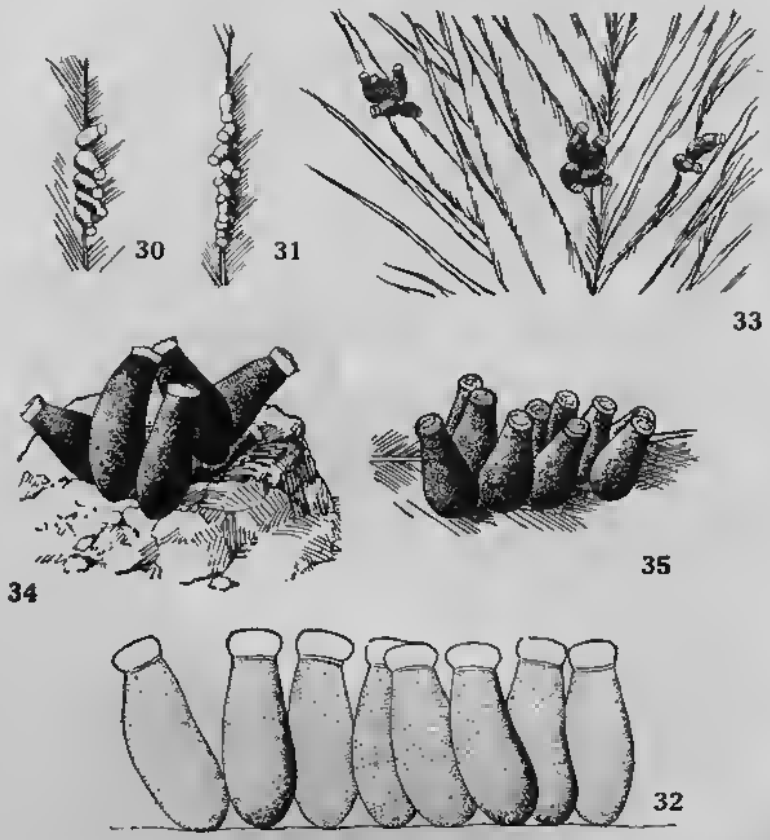


Fig. 30 à 35. — Oviposition chez les *Sphedanolestes* : ponte linéaire de *S. lividigaster* (Mulsant et Rey) (30, 31, 32) ; ponte groupée de *S. sanguineus* (Fab.) (33, 34, 35).

des deux Réduviides cités plus haut, n'ont pas indiqué si ces Insectes effectuaient plusieurs pontes et autant d'oothèques que de pontes. *Rhinocoris erythropus* pond à plusieurs reprises et constitue un oodesme pour chaque oviposition. Le groupement des œufs peut parfois présenter des imperfections dont nous indiquerons plus loin les causes. MICHALK, en Europe, a signalé que *Rhinocoris annulatus* L.

(1) De ᾠόν : œuf ; δεσμος : lien.

Source : MNHN, Paris

pond des œufs agglutinés en groupes plus ou moins nombreux. En Espagne et dans le sud de la France, nous avons eu l'occasion d'observer également des oodesmes chez *Rhinocoris cuspidatus* Ribaut.

En dehors de la ponte sous oothèque ou en oodesme, le groupement des œufs est de règle chez d'autres espèces, mais il ne présente plus la régularité observée dans les deux autres procédés. Il s'agit de simples pontes collétériales, sans ordonnance systématique bien marquée, souvent certains œufs étant pondus isolément. Chez *Sphedanolestes sanguineus* et chez *Amphibolus beduinus*, les œufs sont en général accolés par la partie voisine du pôle inférieur ; beaucoup plus

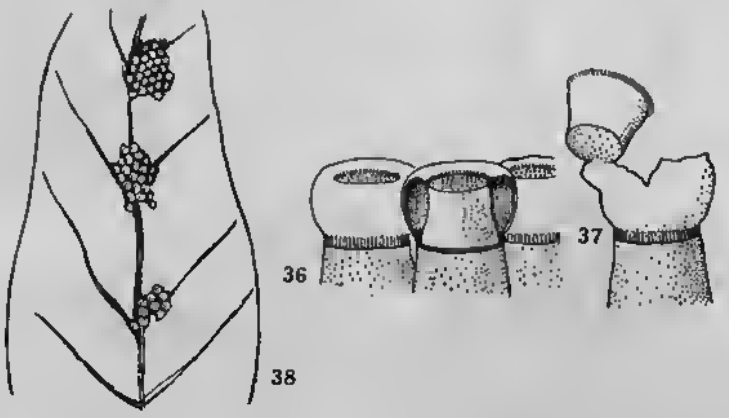


Fig. 36 à 38. — Oviposition chez *Rhinocoris erythropus* (L.) : section longitudinale de l'opercule (36) ; œuf éclos (37) ; disposition des oodesmes (38).

arrondis que ceux des *Rhinocoris*, ils se prêteraient mal à une liaison interlatérale étroite ; le nombre d'œufs de chaque groupe est d'ailleurs plus faible. Chez *Amphibolus maroccanus* la disposition est analogue, le premier œuf servant parfois de support au suivant, lui-même en supportant un troisième. La ponte de *Sphedanolestes lividigaster* est fréquemment déposée en formation linéaire, très souvent sur la ner-

Fig. 39. - *Coranus angulatus* Reuter : ponte sur un cadavre de mouche.

vure médiane de petites feuilles (des *Inula*, particulièrement) ; les œufs sont liés entre eux par un ovoïment ; leur forme plus allongée, moins globuleuse que celle de *Sphedanolestes sanguineus*, facilite mieux cette liaison latérale. Chaque groupe d'œufs est en général plus nombreux que chez *sanguineus*.

Source : MNHN, Paris

La tendance générale des modalités de l'oviposition chez les sous-familles les plus représentées en Afrique nord-occidentale est indiquée dans le tableau suivant :

Mode d'oviposition		Pontes libres ou immobilisation mécanique			Immobilisation collétériele			
		Stenopodinae	Acanthaspidinae	Piratinae	Firmatinae	Harpactorinae	Rhaphidosominae	Emesinae
Dispersion	sans immobilisation de l'oeuf	■	■					
	soustraction matérielle à la vue			■				
	immobilisation non permanente de l'oeuf		■					
	immobilisation permanente de l'oeuf				■	■	■	■
Groupement	oedemiques					■		
	collétériel					■		

La protection de la ponte.

Les pontes ont de nombreux ennemis, Arthropodes maraudeurs ou parasites. La protection des œufs peut résulter du mode d'oviposition, du camouflage et de l'homotypie de l'œuf avec son substrat.

On constate que même dans le procédé le plus simple de la dispersion de la ponte sans immobilisation des œufs, ceux-ci sont la plupart du temps soustraits à la vue. Alors que des amas d'œufs seraient certainement très visibles sur le sol, des œufs isolés, souvent assez éloignés les uns des autres n'attirent guère l'attention, surtout lorsqu'ils bénéficient d'un certain camouflage et d'une protection homotypique. Les œufs des *Oncocephalus* arrondis, grisâtres, ternes déjà peu faciles à discerner sur le sol sont souvent recouverts d'une fine pellicule terreuse qui diminue encore leur visibilité dans le milieu où ils sont dispersés. Les œufs des *Reduvius*, brillants, seraient beaucoup plus visibles : ceux de *Reduvius personatus* déposés parmi les poussières dans les parties retirées des habitations sont facilement recouverts par les débris environnants ; *Reduvius villosus* et *Reduvius annulipes* pondent dans la nature, nous avons indiqué l'utilité de la dépression d'immobilisation qui maintient l'œuf sur l'aire d'oviposition et qui contribue à sa protection en le dérobant aux vues par accumulation de matériaux. En élevage, nous avons souvent retrouvé les œufs d'*Holotrichius luctuosus*, enfouis dans le sable. Chez *Pirates stridulus*, outre la protection résultant de la dissimulation du chorion enterré, l'opercule se confond à l'émergence du sol avec les petites pierres ou débris qui parsèment le milieu.

La plupart des œufs des *Harpactorinae* et des *Emesinae* ressemblent à de petites graines ou à des débris végétaux ; au bénéfice de l'homotypie, s'ajoute le plus souvent celui de l'homochromie, les œufs

Source : MNHN, Paris

étant d'une couleur analogue à celle du substrat. Les œufs frangés d'*Ischnonyctes barbarus* se confondent facilement avec les tiges sèches où ils sont déposés. L'œuf de *Rhaphidosoma inermiceps*, allongé, bigarré de brun et de vert, est également peu visible au milieu des tiges d'alfa.

Les oodesmes de *Rhinocoris erythropus* et les pontes collétériales des *Sphedanolestes* et des *Amphibolus* fixés sur les brindilles, souvent à l'envers des feuilles, sous le calice des fleurs ou à l'intersection de tiges, sont peu perceptibles ; par contre, certaines pontes groupées de *Sphedanolestes sanguineus*, déposées sur la terre, semblent beaucoup plus exposées.

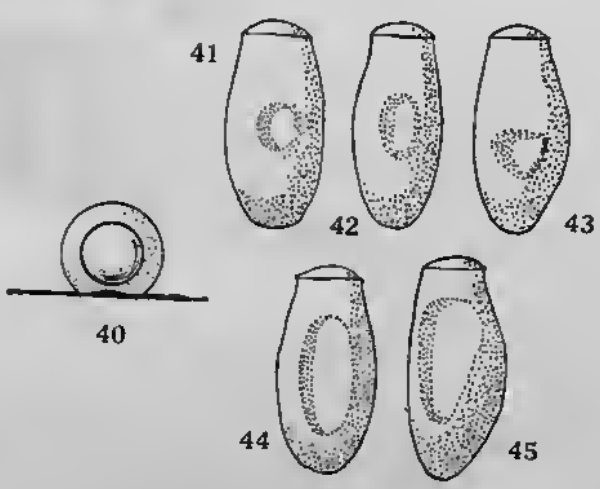


Fig. 40 à 45. — *Reduvius villosus* Fab. : œufs (dépression d'immobilisation).

Mécanisme de la ponte.

Nous rapporterons nos observations sur le mécanisme de quelques pontes particulières, les espèces dont l'ovoposition n'est subordonnée à aucune disposition spéciale ne présentant qu'un moindre intérêt à ce point de vue.

Ponte oodesmique.

Chez *Rhinocoris erythropus*, au moment de la ponte, l'œuf, d'abord orienté horizontalement vient reposer par gravité sur sa base. A la sortie du vagin, l'œuf présente une goutte très visible d'ovociment qui reste liquide jusqu'au moment où le pôle inférieur atteint l'aire d'oviposition ; ensuite, il sèche très vite et lie fermement l'œuf et le support.

L'ovociment est jaune clair, translucide à l'état liquide ; à la lumière, cette teinte vire au brun-clair ou au brun-chocolat. Lorsque le premier œuf est déposé, la femelle reste immobile, l'apex de l'abdomen appuyé contre le sommet de l'œuf. Après un délai plus ou moins court, moins d'une minute en général, la femelle pond un deuxième

Source : MNHN, Paris

œuf. Dés que l'effort d'évaeuation de eelui-ei se prononee, l'extrémité de l'ahdomen du Réduviide quitte très légèrement vers l'avant le contaet du premier œuf, tout en laissant émerger le pôle inférieur du deuxième, qui vient prendre appui sur le ehorion du premier, glisse d'abord obliquement eontre eelui-ei et enfin prend une position vertieale. Cette mise en position est faeilitée par l'adhérenee des parois externes gluantes des deux œufs, le deuxième œuf se fixe alors à l'aire d'oviposition par sa hase. La ponte des œufs suivants s'effectue dans les mêmes eonditions. Remarquons que l'Inseete peut pondre sur une surfaee horizontale, en position renversée, par exemple à l'envers de feuilles.

Nous avons noté eertains ineidents survenus au eours de la ponte des oodesmes.

Mauvais choix de l'aire d'oviposition. — Lorsque l'aire d'oviposition est mal ehoisie, surtout lorsqu'il s'agit de feuilles, de fleurs ou de tiges herbaeées à surfaee plus ou moins aeeidentée, les œufs sont mal groupés, plus ou moins dispersés, mais toujours très rapprochés.

Perte du contact de l'oodesme. — L'apex de l'abdomen peut perdre, pour une raison queleonque, le eontaet de l'œuf préeédemment pondu, la femelle ne reprend alors que diffieilement le eontaet perdu ; e'est ainsi qu'à la suite d'un ineident de cette nature, un oodesme de sept œufs étant déjà formé, le huitième œuf resta momentanément suspendu à l'ovipositeur par son opereule avant de se fixer isolément par le pôle inférieur sur une plaque de verre.

Présentation d'une proie. — Aussitôt après la ponte du 45e œuf d'un oodesme dont l'élaboration avait duré une heure, une mouehe est présentée au *Rhinocoris* qui la pique sans se servir de ses pattes, conserve la position de ponte, l'apex de l'abdomen appuyé eontre le dernier œuf pondu pendant eneore trente seeondes, puis abandonne eette position et s'installe sur une tige d'*Inula viscosa* afin de continuer son repas. Dans d'autres eireonstances la femelle peut s'alimenter sans eesser la ponte.

Destruction d'un oodesme par la femelle. — Une femelle qui a déjà pondu quatre fois depuis six jours s'est installée sur l'oodesme de la première ponte eomportant une quarantaine d'œufs ; elle les gratte à la base au moyen de ses pattes et en déeolle une douzaine qui tombent au fond de la eage d'élevage. Il ne nous a pas été possible de trouver une explieation à ee eomportement.

Mutilation de la femelle par engluage dans l'ovoeiment. — A la suite de l'oviposition, l'émission de l'ovoeiment peut persister ; au fond de la eage d'élevage, la suhstanee eollétériale se retrouve en petites plaques arrondies, brunes, trés adhérentes. En eaptivité, des effets imprévus peuvent résulter de ces fluenrs interpontes. C'est ainsi qu'un matin nous avons retrouvé dans la eage d'élevage, une femelle qui avait perdu trois artieles de l'antenne droite et le quatrième artiele de la gauehe, la patte antérieure droite, le tibia de la patte antérieure

Source : MNHN, Paris

gauche et de la patte intermédiaire droite et enfin la gaine du troisième article du rostre et une partie du deuxième, les stylets seuls restant à nu. Nous pensons que cet ensemble d'appendices, englué dans l'ovociment évacué par la femelle pendant la nuit, fut arraché au cours des efforts du Réduviide pour se dégager de la substance collétériale solidifiée.

Ponte enfouie.

Nous avons déjà indiqué que *Pirates stridulus* enfouit ses œufs, ne laissant émerger au ras du sol que l'opercule d'éclosion.

Quelques instants avant la ponte la femelle s'agite, s'active à lâler le sol avec la pointe du rostre. Le moment de l'oviposition venu, elle appuie son abdomen sur le sol et effectue de frénétiques mouvements de pattes, l'ovipositeur très dévaginé, émerge et devient très saillant.

L'extrémité de l'abdomen s'enfonce dans le sol avec violence sous les efforts de la femelle qui, arc-boutée, pond dans l'excavation qu'elle vient de ménager. La ponte de l'œuf dure une minute ; après la ponte la femelle s'éloigne de quelques millimètres, reste immobile deux ou trois minutes, encore légèrement arc-boutée, puis reprend son allure habituelle.

Ponte collétériale.

L'ovociment fait prise presque instantanément dès que l'œuf est en contact avec la surface d'oviposition. En captivité, *Sphedanolestes sanguineus* pond presque toujours en position renversée sur le bouchon de fermelure des cages d'élevage ; chez les diverses espèces de *Ploearia*, de *Tinna* et chez *Ischnonyctes barbarus*, la ponte au verso des diverses surfaces est également recherchée par les femelles.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE IV.

L'ŒUF.

L'œuf des Réduviides comporte une enveloppe chitineuse ou chorion obturée à sa partie supérieure par un opercule ou clapet d'éclosion ; les micropyles sont également situés au pôle antérieur de l'œuf.

La forme, l'ornementation et la couleur du chorion sont très différentes suivant les genres et les espèces. Le profil est soit arrondi, globuleux ou allongé, soit dissymétrique et courbé. La surface peut être blanchâtre, jaune, dorée, verdâtre, brune, noire, bigarrée, terne ou brillante, lisse ou gluante ; elle est souvent réticulée plus ou moins finement, parfois sillonnée, munie de côtes, de granulations, de franges.

Dans la forme la plus simple, le clapet a la même constitution que le chorion dont il prolonge plus ou moins exactement la courbure (*Reduvius, Holotrichius*). Les œufs d'autres espèces portent un opercule bien différencié du chorion et présentent souvent une surface mamelonnée, comme chez les *Ploearia* ; parfois l'opercule est bien plus compliqué, avec des protubérances, des collerettes, des bourrelets (*Pirates, Amphibolus, Rhinocoris*).

Les œufs de Réduviides ne sont pas munis de dispositifs de fixation comme il en existe sur ceux d'autres Hétéroptères (*Hydrometridae, Corixidae*), mais nous avons vu que la liaison à l'aire d'oviposition peut s'effectuer pour certaines espèces par le moyen d'un ovociment.

L'étude systématique des œufs d'Insectes et particulièrement ceux des Réduviides n'a pratiquement pas été abordée et à notre connaissance aucun travail dichotomique n'a encore été présenté. Il n'est pas toujours aisé de donner les caractères différentiels des genres et des espèces et dans certains cas il est très difficile d'effectuer la séparation, comme chez les *Ploearia*, les *Tinna* et les *Reduvius*. A titre de première contribution, nous avons établi des tableaux de détermination des œufs actuellement connus pour les Réduviides d'Afrique nord-occidentale. Pour ceux des Hétéroptères dont nous n'avons pu examiner les œufs nous avons utilisé lorsque cela a été possible les descriptions recueillies dans des travaux dont nous indiquerons les références en regard des genres et des espèces.

Source : MNHN, Paris

Tableau des sous-familles (œufs).

1 (10) Œuf libre, ponte dispersée.
2 (7) Opercule de même constitution que le chorion. Chorion brun ou brun-doré.
3 (6) Opercule sans petite protubérance centrale.
4 (5) Chorion symétrique en ellipsoïde allongée.
ACANTHASPIDINAE.
5 (4) Chorion faiblement dissymétrique, régulièrement dilaté, plus court.
ECTRICHODIINAE.
6 (3) Opercule muni d'une petite protubérance centrale.
HOLOPTILINAE.
7 (2) Opercule de constitution autre que celle du chorion. Chorion clair, blanchâtre ou grisâtre.
8 (9) Opercule muni d'une excroissance membraneuse centrale, élevée, saillante.
PIRATINAE.
9 (8) Opercule sans excroissance membraneuse, parfois avec une touffe centrale de proliférations serrées.
STENOPODINAE.
10 (1) Œuf fixé à l'aire d'oviposition par un ovociment ; ponte groupée ou dispersée.
11 (12) Chorion allongé, étroit, plus étroitement arrondi, ou au contraire très court, épais à pôle postérieur très dilaté. Chorion portant souvent une ornementation longitudinale en relief (côtes, franges, traînées plus ou moins régulières d'ovociment). Opercule portant une protubérance centrale généralement conique, parfois digitiforme. Ponte non groupée.
EMESINAE.
12 (11) Chorion allongé, plus large, à pôle postérieur plus largement arrondi et sans ornementation en relief. Opercule sans protubérance ou portant une protubérance ne présentant pas ces caractères.
13 (14) Chorion plus de quatre fois plus long que large.
RHAPHIDOSOMINAE.
14 (13) Chorion moins de quatre fois plus long que large.
HARPACTORINAE.

Harpactorinae.

1 (6) Opercule sans excroissance ou seulement avec un mamelon central très peu marqué.
2 (5) Chorion à profil subcylindrique, légèrement incurvé dans la partie basale.

Source : MNHN, Paris

3 (4) Longueur supérieure à 1,5 mm ..... *RHINOCORIS*.
(Michalk. 1935. Zur Morphologie und Ablage der Eier bei den Heteropteren sowie über ein System der Eiblagetypen. Deutsch. Ent. Zeitschr., 4, p. 165, *R. annulatus*).

Opercule sans excroissance ou mamelon. Chorion jaune. Ponte oodesmique. Longueur 1,7 à 1,8 mm ..... *R. erythropus* (L.).
(Dispons. 1955. Observations sur la ponte de *Rhinocoris erythropus*. L'Entomologiste, XI, 1, p. 14).

4 (3) Longueur inférieure à 1,5 mm ..... *PARAMPHIBOLUS*.
(Miller. 1950. Notes on the biology of the *Reduviidae* of Southern Rhodesia. Trans. Zool. Soc. London, XXVII, 6, p. 608, *P. albiventris*).
L'œuf de *P. pusillus* Reuter d'Afrique nord-occidentale n'est pas connu, celui de *P. albiventris* Miller est jaunâtre pâle à bourrelet blanc. Longueur 1,10 mm. (Miller. 1950. Loc. cit., p. 608).

5 (2) Chorion à profil renflé ..... *VACHIRIA*.
Opercule très alvéolé, à rebord peu élevé, sans excroissance ou mamelon. Chorion noir, brillant, avec parfois quelques taches longitudinales claires, confuses ; réticulation peu visible. Longueur 1,15 à 1,25 mm ..... *V. natolica* Stal.

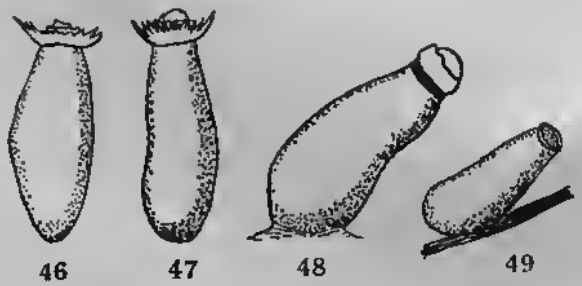


Fig. 46 à 49. — Œufs d'*Harpactorinae* : *Amphibolus Francoi* Dispons (46) ; *A. maroccanus* Dispons (47) ; *A. beduinus* Puton (48) ; *Vachiria natolica* (Stal) (49).

6 (1) Opercule avec une excroissance centrale bien marquée ou avec des boursouflures ramifiées en plis épais vers la périphérie.

Source : MNHN, Paris

7 (8) Pôle antérieur muni de collerettes à proliférations plus ou moins développées ou d'une gaine entourant l'excroissance centrate qui, dans ce cas, est massive et en forme de dôme ..... *AMPHIBOLUS.*

A (D) Pôle antérieur à collerettes, chorion brun foncé.

B (C) Chorion à cellules polygonales fortes, martelées, donnant à la surface un aspect écailleux. Longueur 1,9 mm ..... *A. Francoi* nov. sp.

C (B) Chorion à cellules polygonales simples. Longueur 1,8 mm ..... *A. maroccanus* nov. sp.

D (A) Pôle antérieur gainé. Chorion jaune ou orangé. Longueur 2,3 mm ..... *A. beduinus* Puton.

8 (7) Pôle antérieur ne présentant pas ces caractères, généralement muni d'un bourrelet périphérique.

9 (10) Excroissance operculaire bien marquée, elliptique ou circulaire, pourvue d'une dépression centrale profonde. Ponte non groupée ..... *CORANUS.*

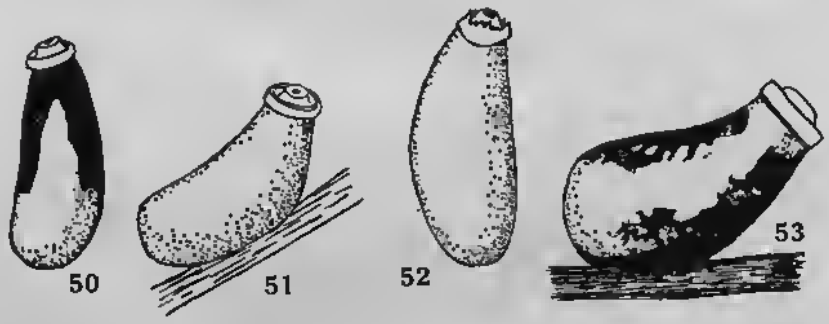


Fig. 50 à 53. — Œufs d'*Harpactorinae* : *Coranus zibanicus* Dispons (50 ; *C. aegyptius* (Fab.) (51) ; *C. niger* (Rambur) (52) ; *C. angulatus* Reuter (53).

(De Geer. 1773. Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. T. 3, p. 287, *C. subapterus*).

A (D) Chorion noir brillant.

B (C) Chorion subcylindrique, courbé à la base. D'après De Geer, « la surface ou la coque est comme chagrinée ou composée de petites graines comme le cuir du chagrin ». .... *C. subapterus* De Geer.

C (B) Chorion à profil épais, bossu. Bourrelet du pôle antérieur assez étroit, excroissance centrale assez élevée, circulaire, munie d'un creux médian, également circulaire. Chorion à réticulation très fine. Longueur 1,3 mm .... *C. aegyptius* (Fahricius).

D (A) Chorion clair, parfois taché.

Source : MNHN, Paris

E (F) Diamètre de l'opercule au plus égal à trois fois la longueur du chorion. Chorion court, à profil épais, jaune, taché de brun. Longueur 1,8 à 2 mm ..... *C. angulatus* Stal.

F (E) Diamètre de l'opercule supérieur à trois fois la longueur du chorion. Chorion plus allongé, à profil étroit.

G (H) Opercule brun-jaunâtre ou blanchâtre ; excroissance centrale ovalisée ; une gaine périphérique, souvent déchiquetée sur les bords, chorion jaune, brillant, à réticulation assez grossière. Longueur 1,8 mm ..... *C. niger* (Rambur).

H (G) Opercule blanc ; excroissance centrale circulaire ; un bourrelet périphérique assez étroit. Chorion jaune-miel à bigarrures brunes. Longueur 1,3 mm ..... *C. zibanicus* Dispons.

10 (9) Excroissance operculaire mal caractérisée, à forme confuse, boursouflée et ramifiée en plis épais vers la périphérie. Ponte souvent groupée ou alignée. .... *SPHEDANOLESTES.*

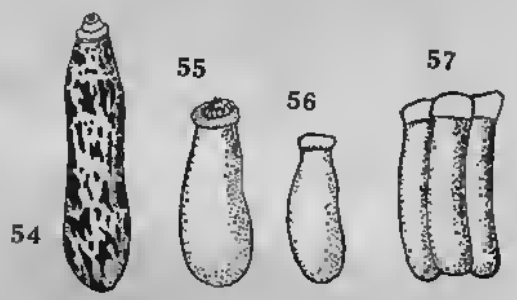


Fig. 54 à 57. — Œufs de *Rhaphidosominae : Rhaphidosoma inermiceps* Horvath (54) ; d'*Harpactorinae : Sphedanolestes sanguineus* (Fab.) (55), *S. lividigaster* (Mulsant et Rey) (56) ; *Rhinocoris erythropus* (L.) (57).

A (B) Chorion noir ou brun olive. Boursouflure operculaire soulevée, dépassant la hauteur des bords du bourrelet périphérique. Ponte généralement groupée. Longueur 1,5 mm .... *S. sanguineus* (Fabricius).

B (A) Chorion jaune-miel. Boursouflure moins marquée, ne dépassant pas la hauteur des bords du bourrelet périphérique. Ponte généralement groupée, souvent alignée. Longueur 1,3 mm. ..... *S. lividigaster* (Mulsant et Rey).

Source : MNHN, Paris

Rhaphidosominae.

Les œufs de *Rhaphidosoma* sont très allongés et de grande taille (2,5 à 4,5 mm). Le chorion est variablement coloré, avec des lignes ou des bigarrures. L'opercule porte une forte protubérance conique.

R. inermiceps Horváth. Chorion bigarré de vert et de brun, étranglé dans sa partie moyenne, pôle postérieur élargi. Opercule étroit, blanc, muni d'une protubérance tronconique.

Piratinae.

1 (2) Excroissance operculaire élevée, très saillante, en forme de champignon ou cylindro-conique. Pôle antérieur portant deux ou trois collerettes à proliférations allongées. ..... *PIRATES.*

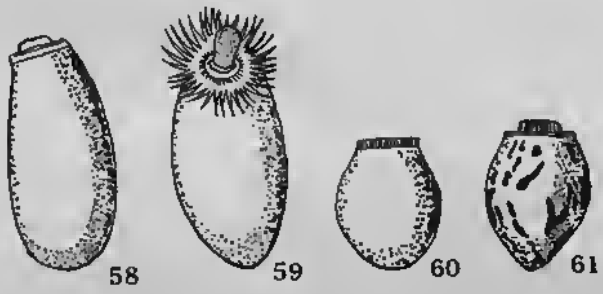


Fig. 58 à 61. — Œufs de *Piratinae : Ectomocoris ululans* (Rossi) (58) ; *Pirates stridulus* (Fab.) (59) ; de *Stenopodinae : Oncocephalus pilicornis* (H. S.) (60), *O. acutangulus* Reuter (61).

(Poisson. 1933. Quelques observations sur la structure de l'œuf des Insectes Hémiptères-Hétéroptères. Bull. Soc. Scient. Bretagne, X, p. 52, *P. hybridus*).

A (B) Excroissance operculaire en forme de champignon poreux ..... *P. hybridus* (Scopoli). (Poisson. Loc. cit., p. 52).

B (A) Excroissance operculaire cylindro-conique, obtusément tronquée. Chorion blanc, mat ; réticulation assez fine. Longueur 1,6 mm .... *P. stridulus* (Fabricius).

2 (1) Excroissance operculaire bien moins saillante, cylindrique. Collerettes à proliférations courtes.. *ECTOMOCORIS.* Chorion blanc à réticulation assez fine. Longueur 1,7 à 1,8 mm ..... *E. ululans* (Rossi).

Stenopodinae.

Les œufs de *Sastrapada* et de *Stirogaster* ne sont pas connus. Chez *Oncocephalus*, la première description est

Source : MNHN, Paris

due à READIO sur *O. apiculatus* Reuter (READIO. 1926. Loc. cit., p. 161).

1 (2) Opercule muni d'une touffe centrale de proliférations. Longueur 1,25 mm ..... *O. acutangulus* Reuter.

2 (1) Opercule sans touffe centrale de proliférations. Longueur 1 à 12 mm ..... *O. pilicornis* (Herrich-Schäffer). (Déjà décrit par R. POISSON, en 1933, loc. cit., p. 14). Chez les exemplaires d'Afrique nord-occidentale, les protubérances sont généralement très serrées.

Acanthaspidinae.

1 (2) Longueur supérieure à 2 mm ..... *HOLOTRICHIUS.* Chorion réticulé, jaune doré brillant. Longueur 2,25 mm ..... *H. luctuosus* (Mulsant et Mayet).

2 (1) Longueur inférieure à 2 mm ..... *REDUVIUS.* LEUCKART. 1885. Ueber die Mikropyle und den feinern Bau der Schalenhaut bei den Insekteneiern. Arch. für Anat. Phys. und Wissenschaft. Med., p. 90 (*R. personatus*).

A (D) Chorion sans dépression d'immobilisation.

B (C) Chorion lisse, brun-jaune. Longueur 1 mm.. ..... *R. personatus* (Linné).

(LEUCKART. 1885. Loc. cit., tab. VIII, fig. 10).

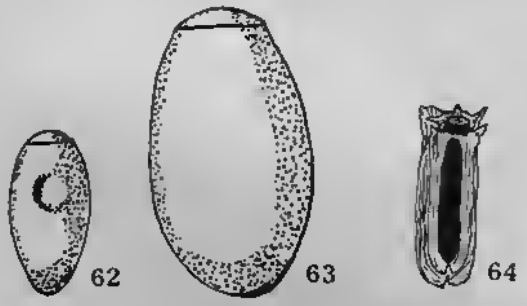


Fig. 62 à 64. — Œufs d'*Acanthaspidinae : Reduvius villosus* Fab. (62) ; *Holotrichius luctuosus* (Mulsant et Mayet) (63) ; d'*Emesinae : Ischnonyctes barbarus* (Lucas) (64).

C (B) Chorion à réticulation large et peu marquée. Longueur 1,3 à 1,5 mm.. *R. diabolicus* De Bergevin.

D (A) Chorion pourvu d'une dépression d'immobilisation.

E (J) Chorion réticulé ou marqué de stries longitudinales, jaune doré ou brun.

F (G) Chorion à réticulation pentagonale ou hexagonale bien marquée accompagnée de quelques stries longitudinales. Longueur 1,3 mm .....

Source : MNHN, Paris

..... *R. villosus* Fahricius.

G (F) Chorion à réticulation très peu visihle. Des stries longitudinales plus ou moins marquées.

H (I) Stries longitudinales du chorion très marquées. Longueur 1,3 mm ..... *R. annulipes* (Reuter).

I (H) Stries longitudinales du chorion peu marquées. Longueur 1,3 mm ..... *R. Putoni* (Reuter).

J (E) Chorion lisse, jaune pâle. Longueur 1,3 mm ..... *R. tabidus* (Klug).

Emesinae.

1 (4) Pôle antérieur sans collerette.

2 (3) Chorion muni de côtes ou de franges..... *METAPTERINI.*

3 (2) Chorion sans côtes ou franges ..... *PLOEARIINI.*

4 (1) Pôle antérieur muni d'une collerette .... *STENOLAEMINI*

METAPTERINI.

1 (2) Chorion enveloppé dans un voite membraneux à franges bien développées ..... *ISCHNONYCTES.*

(Dispons. 1953. Etnde sur le genre *Ischnonyctes* Stal. Biologie d'*Ischnonyctes barbarus* (Lucas). Rev. fr. Ent., XX, 4, p. 231).

Opercule hlanc, atvéolé, muni d'un petit mamelon central. Chorion noir brillant. Longueur 1,5 mm .... *I. barbarus* (Lucas).

(Dispons. 1953. Loc. cit., p. 241).

2 (1) Chorion portant des côtes longitudinales .... *METAPTERUS*

L'œuf de *M. linearis* Costa, seule espèce de ce genre en Afrique nord-occidentale est inconnu. Celui de *M. fraternus* (Say) d'Amérique a été représenté (McAtee et Malloch. 1925. Rev. Amer. Bugs Red. subf. Ploiariinae. Proc. U.S. Nat. Mus., p. 149. Pl. 7. Fig. 163) et décrit (Readio. 1926. Studies on the Eggs of Some *Reduviidae*. Univ. Kansas Sc. Bull., XVt, 4, p. 160).

STENOLAEMINI.

1 (2) Collerette très courte. Chorion allongé, courbé.. *EMPICORIS.*

(Provancher. 1888. Petite Faune Ent. Canada. tll. p. 186. *Empicoris errabundus*).

A (B) Brun sombre. Longueur 0,6 mm .... *E. rubromaculatus* (Blackhurn).

(Readio. 1926. Loc. cit., p. 159).

B (A) Chorion noir-brillant portant des rangées longitudinales d'ovociment. Opercule blanc-grisâtre muni de quinze ou seize très petits appendices périphériques. Longueur 0,78 mm. .... *E. culiciformis* (De Geer).

Source : MNHN, Paris

(China. 1926. The egg of *Ploiariola culiciformis* De Geer. The Entomologist's monthly Mag. LXII, p. 265).

2 (1) Collerette plus longue. Chorion trapu à pôle postérieur dilaté ..... *STENOLAEMUS.*
(Miller. 1950. Loc. cit., p. 562).

L'œuf de *S. kabylinus* d'Afrique nord-occidentale est inconnu. Miller a décrit celui de *S. Marshalli* Distant, caractérisé par un opercule muni d'un long filament et par un chorion à rangées longitudinales de courts filaments (Loc. cit., 1950, p. 562).

PLOEARIINI.

Aucun caractère ne permet de différencier facilement les œufs de *Ploearia* et de *Tinna*. La structure de la protubérance operculaire est identique dans les deux genres et l'ornementation constituée par les dépôts d'ovociment n'est pas constante et peut même disparaître entièrement.

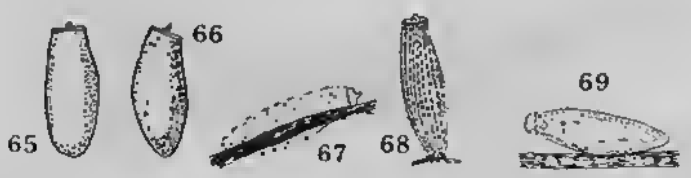


Fig. 65 à 69. — Œufs d'*Emesinae* : *Ploearia domestica* (Scop.) (65), *P. Berlandi* Villiers (66), *P. djurdjurana* Dispons (67) ; *Tinna grassator* (Puton) (68, 69).

L'œuf de *Ploearia domestica* (Scopoli) a été décrit (Roubaud et Weiss, 1927, Arch. Inst. Pasteur, Tunis, XVI, p. 81). Les exemplaires d'Algérie ont un chorion blanc, plus épais que chez les autres espèces de *Ploearia* d'Afrique nord-occidentale, la protubérance operculaire est faible.

Les autres œufs obtenus au cours de nos élevages sont ceux de *Ploearia Berlandi*, Villiers, *Ploearia djurdjurana* Dispons, *Tinna grassator* (Puton), *Tinna atlantis* nov. sp. Ils sont très voisins les uns des autres. Celui de *P. Berlandi* est le plus court, à chorion clair, opalin, parfois taché par l'ovociment. L'œuf de *P. djurdjurana*, plus long et plus étroit est semblable à celui de *T. grassator* dont il est difficile à séparer ; la protubérance operculaire de *P. djurdjurana* est généralement plus allongée et plus étroite que celle de *T. grassator* qui est elle-même plus épaisse et plus courte que chez *T. atlantis*.

Longueurs : *P. domestica* et *Berlandi* : 1 mm. *P. djurdjurana*, *T. grassator* et *atlantis* : 1,3 mm.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE V.

L'ÉCLOSION.

Durée de l'incubation.

La durée de l'incubation chez les Réduviides a été très peu étudiée. En Afrique nord-occidentale, la période d'incubation est généralement courte, mais la diapause hivernale peut la prolonger.

Incubation normale.

Sa durée est variable mais habituellement l'incubation des pontes précoces de printemps ou d'arrière-saison est plus longue que celle des pontes d'été. En général, les éclosions se produisent dans l'ordre des ovipositions. Toutefois, les œufs pondus le même jour par une même femelle peuvent éclore à des dates différentes : les éclosions de 37 œufs d'une ponte de *Rhinocoris erythropus* se sont échelonnées du 11 mai à 7 heures au 12 mai à 17 h. 15 ; l'incubation d'un œuf d'*Amphibolus beduinus* a duré quatre jours de plus que celle de cinq autres de la même ancienneté ; chez *Ploearia domestica* l'éclosion d'une ponte s'est poursuivie sur cinq jours.

Dans tous les cas, on constate que le délai qui s'écoule entre l'éclosion du premier et du dernier œuf d'une même ponte est sans relations avec le nombre d'œufs qui la composent. Galliard avait déjà observé le même fait pour *Rhodnius prolixus* chez qui, au cours de quatre observations, il avait noté des durées d'éclosion de 2, 4, 4, 4 jours, correspondant à des pontes de 9, 3, 4, 12 œufs.

On trouvera ci-dessous un tableau des durées d'incubation chez divers *Emesinae*, *Harpactorinae* et *Acanthaspidinae* de mars à octobre.

Dans une note sur la ponte de femelles de *Rhinocoris erythropus* recueillies dans le Midi de la France, nous avons indiqué, pour des ovi-

Source : MNHN, Paris

positions échelonnées du 13 août au 25 septembre, que la durée des incubations variait de 7 à 17 jours, délai comparable à celui que nous avons constaté pour les *Harpactorinae* d'Afrique nord-occidentale.

Mars	Ploeoria domestica	24 à 29 jours
	Tinna grassator	43 à 55 jours
Avril	Tinna grassator	30 à 38 jours
	Coranus angulatus	30 à 46 jours
	Rhinocoris erythropus	26 à 27 jours
Mai	Amphibolus beduinus	21 à 38 jours
Juin	Coranus angulatus	19 jours
	Amphibolus beduinus	14 à 19 jours
	Rhinocoris erythropus	6 à 13 jours
	Sphedanolestes sanguinaus	9 à 12 jours
	Sphedanolestes lividigester	7 à 11 jours
Juillet	Reduvius villosus	17 à 20 jours
	Amphibolus beduinus	14 jours
	Rhinocoris erythropus	4 à 16 jours
Aout	Coranus aegyptius	4 à 13 jours
	Coranus zibanicus	6 à 15 jours
Sept.	Rhinocoris erythropus	20 à 23 jours
	Vachiria netolica	15 jours
Octobre	Vachirie netolica	18 à 50 jours

La diapause de l'œuf.

Aux Etats Unis, Readio a signalé que l'œuf d'*Arilus cristatus* pouvait passer l'hiver avant l'éclosion et Butler a supposé qu'en Grande-Bretagne les œufs de *Coranus subapterus* devaient éclore au printemps. En Afrique nord-occidentale, seule la sous-famille des *Emesinae* nous a permis de vérifier des cas de diapause de l'œuf. Nous avons établi le tableau des pontes d'une femelle d'*Ischnonyctes barbarus* et des éclosions résultantes. Il s'agissait d'un sujet recueilli le 1er novembre 1952 et mort le 8 février 1953 (accident) ; le tableau ne représente donc qu'une partie des pontes produites par cette femelle ou qu'elle aurait pu produire.

Source : MNHN, Paris

	OVIPOSITION		ECLOSION	
N°s.	Date des pontes	Nombre d'oeufs	Date des éclosions	Avortements
1	9.II.1952	3	18.4.53 - -	non éclos non éclos
2	26.II.1952	2	- -	non éclos non éclos
3	29.II.1952	2	15.4.53 22.4.53	avortement en cours d'éclosion
4	6.12.1952	1	21.4.53	
5	13.12.1952	3	16.4.53 23.4.53 21.4.53	
6	15.12.1952	2	15.4.53 15.4.53	larve morte aussitot après naissance
7	25.12.1952	1	29.4.53	
8	26.12.1952	1	-	non éclos

(*Suite de ce Tableau page 151*).

Cette observation met en évidence les trois points suivants :

— A la chaîne des ovipositions de 90 jours correspond une chaîne des éclosions de 15 jours. La courte durée de celle-ci a contribué à diminuer singulièrement le temps d'incubation des œufs des pontes les plus récentes ; les durées extrêmes sont de 76 à 160 jours.

— La succession des naissances ne s'effectue pas dans l'ordre d'antériorité des ovipositions.

— Les incubations des œufs d'une même ponte journalière peuvent être de même durée (pontes 6,17), de durées très voisines (pontes 18,24) ou de durées très sensiblement différentes (pontes 3, 5, 19).

Une observation effectuée dans des conditions semblables au cours de l'hiver 1951-1952 avait conduit à des conclusions analogues.

Le mécanisme de l'éclosion.

Si les travaux d'ensemble sur l'éclosion des œufs d'Insectes sont assez nombreux, très peu de communications ont été faites sur l'éclosion des œufs de Réduviides.

Nous rapporterons quelques observations sur l'éclosion de *Rhinocoris*, *Sphedanolestes*, *Coranus* et *Reduvius*.

Source : MNHN, Paris

Chez *Rhinocoris erythropus*, l'opercule est constitué par un bouchon plus ou moins tronconique dont la base enchâssée dans l'œuf est concave. Au début de l'éclosion la tête de la larve, exerçant une poussée, s'applique étroitement contre la base de l'opercule qui se soulève en glissant à l'intérieur du goulot constitué par la partie supérieure de

	OVIPOSITION		ECLOSION	
N°s.	Date des pontes	Nombre d'oeufs	Date des éclosions	Avortements
9	29.I2.I952	2	20.4.53	non éclos
I0	I.I.I953	I	I9.4.53	
II	7.I.I953	I	2I.4.53	
I2	8.I.I953	I	22.4.53	
I3	9.I.I953	I	2I.4.53	
I4	I0.I.I953	I	20.4.53	
I5	I2.I.I953	I	2I.4.53	
I6	I4.I.I953	I	2I.4.53	
I7	I7.I.I953	2	28.4.53 28.4.53	
I8	20.I.I953	2	23.4.53 24.4.53	
I9	2I.I.I953	2	20.4.53 27.4.53	
20	22.I.I953	I	25.4.53	
2I	25.I.I953	I	2I.4.53	
22	26.I.I953	I	25.4.53	
23	27.I.I953	I	20.4.53	
24	30.I.I953	2	22.4.53 23.4.53	
25	2.2.I953	I	22.4 53	
26	4.2.I953	I	23.4.53	
27	4.2.53 après-midi	I	23.4.53	
28	6.2.I953	I	23.4.53	

l'œuf, laissant apparaître la partie crânienne de la larve qui reste généralement « coiffée » de l'opercule. Rarement, celui-ci demeure fixé par un point de sa base à l'ouverture de l'œuf, il reste alors rabattu sur le côté (moins de 4 % des cas). Dès que l'émergence de la moitié du corps est réalisée, les poils, d'abord collés au tégument, se hérissent et pen-

Source : MNHN, Paris

dant plusieurs heures, l'opercule reste très souvent fixé aux fortes soies qui garnissent la tête.

La larve glisse à l'intérieur du chorion par une sorte de mouvement de reptation lent et continu dans lequel les membres ont une part très importante. Les pattes sont d'une très grande flexibilité sur toute

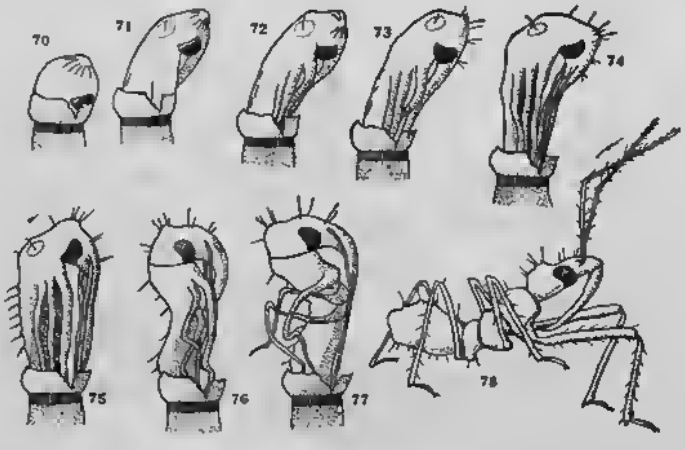


Fig. 70 à 78. — *Rhinocoris erythropus* (L.) : phases de l'éclosion.

leur longueur, la base des tibias et l'apex des fémurs constituent un ensemble articulé d'une extrême souplesse permettant aux tibias de contribuer activement à la progression de l'émergence. Les mouvement des pattes sont accompagnés de flexions du corps d'avant en arrière et de torsions latérales qui accélèrent le dégagement jusqu'à la libération complète de la larve. Chez cette espèce, la séparation artificielle de l'opercule, peu de temps avant l'éclosion présumée, n'entrave pas celle-ci et ne semble pas avoir d'influence retardatrice ou accélératrice.

D'après J. H. Fabre qui a décrit l'éclosion de *Reduvius personatus*, l'Insecte serait contenu dans une poche où le gaz carbonique s'accumulerait. C'est ce gaz qui, par sa poussée, déterminerait le descellement de l'opercule ; par rupture, cet appareil explosif livrerait passage à l'Insecte qui serait même parfois projeté hors de la coquille.

Chez *Reduvius villosus* nous n'avons pas retouvé ces caractères. L'éclosion se rapproche dans son mécanisme de celle des *Harpactorinae*. L'opercule d'éclosion qui se réduit à une calotte sphérique peut, soit se détacher entièrement, soit rester adhérent à l'ouverture de l'œuf par un point de contact situé généralement à l'opposé de la dépression d'immobilisation.

L'opercule ne reste jamais fixé sur le crâne de la larve comme cela se constate chez la larve des Cimicides dont l'opercule d'éclosion est très semblable à celui des *Reduvius*. Il arrive parfois qu'il reste fixé au corps de la larve pendant un certain temps, par exemple au thorax,

Source : MNHN, Paris

d'autres fois le chorion lui-même reste fixé à l'abdomen pendant plusieurs jours.

Le mécanisme de l'éclosion est, dans l'ensemble, analogue chez les autres Réduviides observés ; l'opercule reste le plus souvent fixé solidement au chorion après son soulèvement ; lorsqu'il est détaché au moment de l'émergence, nous n'avons pas remarqué qu'il se maintînt sur la tête de la larve comme nous l'avons indiqué pour *Rhinocoris erythropus.*

Les œufs des *Harpactorinae* à pontes groupées (*Rhinocoris erythropus, Sphedanolestes sanguineus* et *lividigaster*) sont munis d'un bourrelet pneumatique. Au moment de l'éclosion, la ruplure du sommet du bourrelet provoque la formation d'une collerette qui pendant la partie la plus délicate de l'émergence, isole la jeune larve de ses congénères également en cours d'éclosion ou déjà écloses et éventuellement des obstacles variés qui peuvent avoisiner l'œuf.

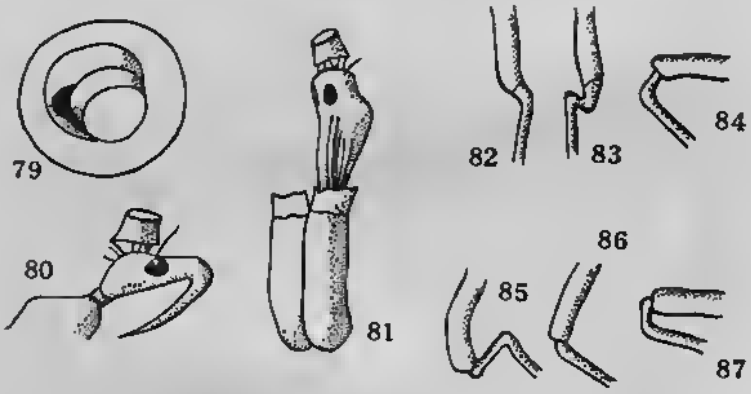


Fig. 79 à 87. — *Rhinocoris erythropus* (L.) : éclosion (79 à 81) ; flexibilité des membres au cours de l'éclosion (82 à 87).

Nous avons déjà indiqué qu'en Algérie, la femelle de *Pirates stridulus* enfouit ses œufs de sorte qu'en vue verticale seul l'opercule est visible, un peu en contrebas par rapport au niveau du sol. Compte tenu de ce que nos observations n'ont pu porter que sur des pontes non écloses (mais provenant de femelles recueillies dans la nature et dont nous ignorons si elles avaient été fécondées), nous rapporterons qu'en général, les appendices de la collerette restent rapprochés de la protubéance centrale pendant plusieurs jours, la collerette ne s'épanouissant que plus tard.

La fonction de la collerette de *Pirates stridulus* est comparable à celle du bourrelet pneumatique des *Harpactorinae* cités plus haut et permet à la larve d'émerger en limitant les risques provoqués par les éboulements de matières terreuses ou caillouteuses ; l'opercule d'un œuf qui présentait un épanouissement prématuré de la collerette était obstrué par de nombreux graviers. La grande collerette d'*Amphibolus Francoi* remplit peut-être un rôle protectionnel analogue.

Source : MNHN, Paris

Par contre, l'hypothèse ne semble pas concerner *Pirates hybridus*, R. Poisson ayant observé qu'en France, l'œuf de cette espèce est collé à des plantes sèches ou sous des pierres. R. Poisson a également indiqué que chez *Pirates hybridus*, au moment de la ponte, les grands appendices sont rabattus sur le clapet et le masquent, mais que très vite, ils se redressent, le champignon central se gonflant de plus en plus, contribuant ainsi à faciliter la rupture circulaire du clapet en deçà de la couronne micropylaire, lors de l'éclosion. Nous n'avons pas observé de variation dans le volume de la protubérance médiane de l'opercule de l'œuf de *Pirates stridulus*, mais le fait que les pontes examinées soient restées stériles ne permet peut-être pas de comparaison sur ce point.

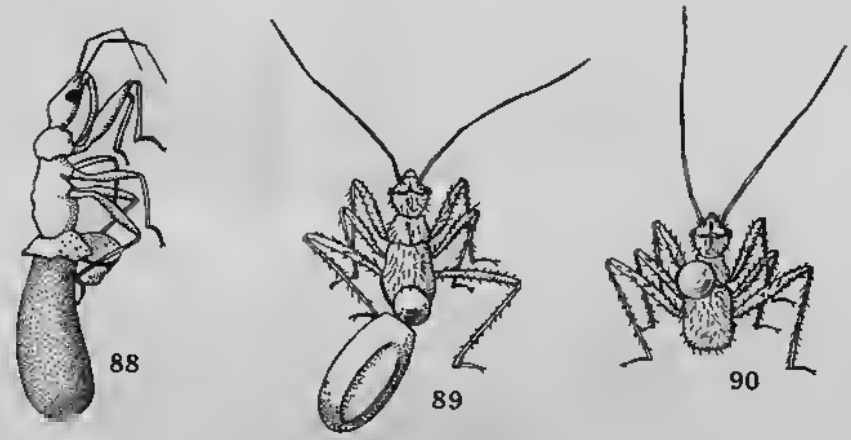


Fig. 88 à 90. — Eclosion : *Amphibolus beduinus* Puton (88) et *Reduvius villosus* Fab. (89, 90).

Pour les œufs isolés et libres (*Reduvius*, *Oncocephalus*) ou fixés séparément sur des brindilles (*Harpactorinae* à pontes non groupées, *Emesinae*), la protection contre les aléas du milieu au moment de l'éclosion est inutile, la jeune larve abordant sans transition son biotope normal.

Durée de l'éclosion.

La durée de l'éclosion d'un œuf est très variable. En général, l'opération dure une vingtaine de minutes et peut se prolonger une heure ; nous avons indiqué ci-dessous les durées des opérations fractionnées chez *Rhinocoris erythropus* :

— soulèvement de l'opercule : 0 minute 50 sec. à 1 min. 51 sec.
— émergence du corps avant dégagement des appendices : 7 minutes 45 sec. à 9 min. 17 sec.
— dégagement des appendices : 5 minutes à 9 min. 20 sec.
— libération complète : 1 minute à 3 min. 17 sec.
— perte de l'opercule : 3 minutes à 40 minutes.

Source : MNHN, Paris

Chez *Amphibolus beduinus* nous avons noté une durée de 15 minutes. Parfois l'éclosion est bien plus rapide. Nous avons vu éclore la larve de *Rhinocoris erythropus* en trois ou quatre minutes et celle de *Coranus aegyptius* en deux minutes. Chez ce dernier Réduviide, l'operculation et le glissement du corps jusqu'au dégagement des membres a duré 75 secondes, les pattes se sont libérées en 15 secondes, le rostre et les antennes se sont redressées au cours des 15 secondes suivantes et l'exonération totale s'est réalisée pendant les dernières secondes.

J. H. Fabre a indiqué que l'éclosion de *Reduvius personatus* se produisait pendant la nuit ou dans les premières heures du matin. En Afrique nord-occidentale, pour toutes les espèces observées, l'éclosion est absolument indépendante du jour et de la nuit.

Coloration et aspect de la larve à la naissance.

La coloration de la larve nouvellement éclose est souvent très différente de la couleur définitive.

Chez les espèces dont les adultes sont vivement colorés, la larve présente des couleurs déjà accentuées qui virent à leur teinte définitive au bout d'un certain temps. La larve fraîchement éclose de *Rhinocoris erythropus* est jaune-orangé très vif avec des taches rouge-vermillon, l'œil est noir bordé de rouge ; une heure après la naissance la teinte générale est plus soutenue, les taches rouges virent au brun, puis au noir, l'œil se borde de noir.

91 92

Fig. 91 et 92. — Larves au premier stade : *Coranus aegyptius* (Fab.) (91) ; *C. zibanicus* Dispons (92).

Les larves de certaines espèces dont les adultes sont peu colorés peuvent également présenter au premier stade des couleurs très vives. C'est le cas de plusieurs *Coranus* dont les imagos sont grisâtres alors que les larves au premier stade sont très voisines par leur pigmentation de celles des *Rhinocoris*. Les larves de *Coranus aegyptius* et *Coranus zibanicus* sont très caractéristiques de cette observation. Celles de *Vachiria natolica* ont également des pattes à bigarrures noires et jaune vif.

Les larves nouvellement écloses des espèces à imagos noirs, plus ou moins brillantes, comme *Amphibolus beduinus* et les *Sphedanolestes*, sont aussi très vivement colorées au moment de la naissance (vermillon, jaune-orangé vif).

Source : MNHN, Paris

Chez certaines espèces très voisines, les larves à un stade avancé et les adultes sont souvent très difficiles à séparer alors qu'au contraire les larves au premier stade présentent une ornementation chromatique bien différenciée, c'est le cas de *Coranus aegyptius* et *zibanicus*.

Chez les espèces à couleurs ternes, (la plupart des *Reduvius* et des *Oncocephalus*) ou à couleurs claires, jaunes, grises, verdâtres (*Ischnonyctes*, *Ploearia*, *Tinna*), les larves sont habituellement ternes à la naissance. Celles de *Reduvius villosus* sont blanc-nacré, translucides et brillantes. Elles portent des longs poils blancs, peu denses sur le corps et les fémurs, plus serrés sur les tibias et les tarses. Après quelques heures, la teinte passe au blanc sale, puis au grisâtre ou au roussâtre, les membres et les antennes restant plus clairs.

La larve de *Reduvius villosus* est couverte d'un liquide visqueux clair ; les soies spiniformes de *Rhinocoris erythropus* portent souvent à leur extrémité des gouttelettes qui subsistent assez longtemps.

Avortements lors de l'éclosion.

En dehors de l'absence d'éclosion en raison de causes matérielles variées (blessures, immersion, moisissures, parasilisme....), certains œufs provenant de femelles fécondées n'éclosent pas. GALLIARD a constaté qu'une seule copulation suffisait en général chez les Réduviides hématophages pour assurer des pontes fertiles pendant toute la vie de la femelle mais qu'elle pouvait aussi être insuffisante, entraînant la stérilité d'une partie des ovipositions. Chez les Réduviides d'Afrique nord-occidentale, nous avons observé que le fléchissement du pourcentage des éclosions peut porter sur des œufs très différemment situés dans l'ordre chronologique des ovipositions.

L'observation rapportée plus haut, au sujet de l'incubation des ovipositions d'hiver d'une femelle d'*Ischnonyctes barbarus*, fait ressortir que les pontes comportant le plus grand nombre d'avortements sont réparties sur la période la plus éloignée de l'époque de l'éclosion, mais on ne saurait en déduire une influence défavorable de la diapause sur la ponte ; en effet, une observation effectuée un an auparavant dans des conditions analogues et résumée ci-dessous a donné des résul-

Période d'oviposition Ier Novemb. 1951-18 Mars 1952	Nombre		Eclosion		
	Pontes	Oeufs	Eclos	Avortés en cours d'éclosion	non éclos
I-II novembre	8	II	II	0	0
I2 novembre-I2 décembre	I0	I3	4	2	7
5 - 22 décembre	4	6	6	0	0
23 décembre-I9 janvier	9	II	8	2	I
27 décembre-I8 mars	6	7	0	2	5

Source : MNHN, Paris

tats opposés, les premières pontes étant fertiles et le pourcentage le plus imporlant d'avortements se situant sur les ovipositions subséquentes.

En élevage, les avortements en cours d'éclosion sont assez fréquents ; la larve cesse de progresser alors que l'émergence est plus ou moins avaneée et meurt dans eette position. Nous avons observé pour

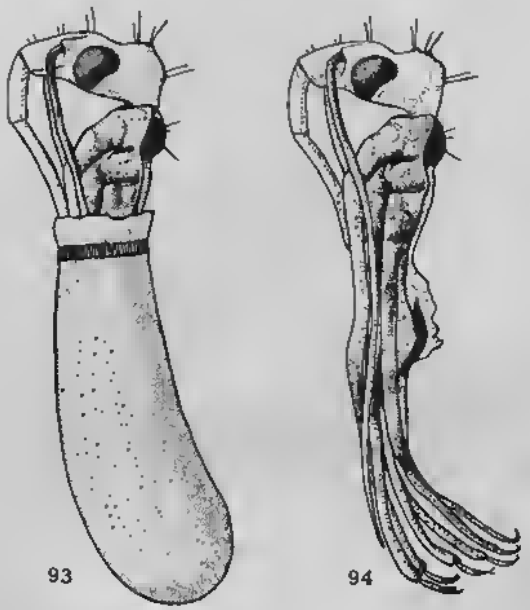


Fig. 93 et 94. — *Rhinocoris erythropus* (L.) : éclosion (93) ; position de la larve dans l'œuf (94).

une larve de *Rhinocoris erythropus*, un début d'éclosion qui a duré plus d'une heure, puis une progression plus rapide pendant l'heure qui a suivi et enfin un arrêt définitif. Parfois, c'est à la fin de l'éclosion lorsque l'Insecte a déjà dégagé la plus grande partie du eorps et des appendices que l'arrêt survient ; dans ce cas, te dégagement artificiel des parties encore dégagées ne permet d'obtenir que des larves à aspecl tératologique. Enfin nous avons constaté l'avortement simultané de la totalité des larves d'une même ponte.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE VI.

LA LARVE.

Le développement des Réduviides comporte généralement cinq stades larvaires, chaque changement de stade résultant d'une mue. Le dernier stade est souvent désigné sous le terme de stade nymphal.

Les larves des Réduviides sont assez mal connues et leur biologie a été encore peu étudiée. La larve de *Reduvius personatus* a fait l'objet de quelques communications, celle de l'hématophage *Rhodnius prolixus* a été utilisée par WIGGLESWORTH plus spécialement comme matériel d'expérimentation physiologique : au cours d'un travail sur *Ischnonyctes barbarus* nous avons rapporté quelques aspects de la biologie de cet *Emesinae*.

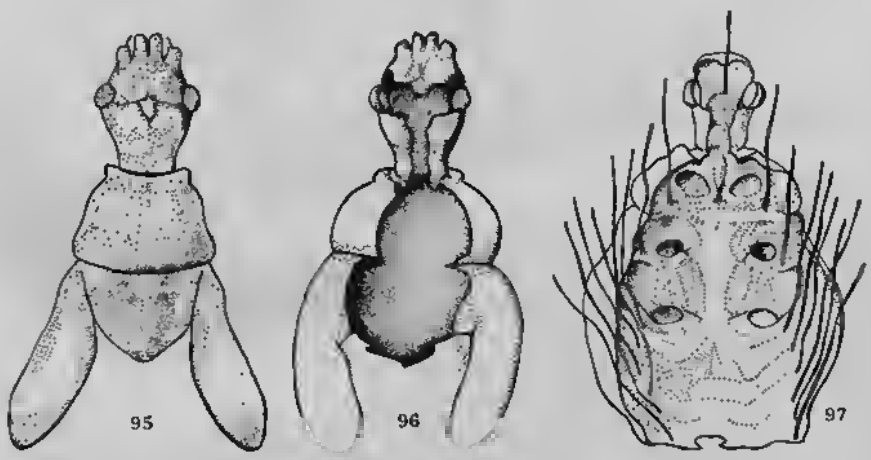


Fig. 95 à 97. — *Reduvius villosus* Fab. : suture ecdysiale (95, 96) ; exuvie étalée (97).

En général, les larves présentent les caractères génériques des adultes correspondants. Les caractères spécifiques sont plus sensiblement différents, surtout pour les trois ou quatre premiers états larvaires. Chez certaines sous-familles, le stade nymphal est déjà voisin de l'adulte et il est parfois possible au systématicien de déterminer les

Source : MNHN, Paris

espèces au moyen des caractères imaginaux (*Emesinae, Harpactorinae*). Pour d'autres sous-familles, chez les *Acanthaspidinae* prosoponiques par exemple, la nymphe diffère très sensiblement de l'adulte et les déterminations sont bien plus délicates ; il en est de même pour les espèces séparées uniquement par des différences chromatiques.

Chez les larves, la tête est habituellement plus anguleuse que chez les adultes, plus ridée, souvent plus rugueuse et plus velue, sans ocelles, les yeux sont plus petits, les antennes plus courtes. Le pronotum très exigu au premier stade, présente une ébauche de son aspect définitif au stade nymphal où apparaît en particulier le sillon transversal qui divise le pronotum en deux lobes. Les nymphes présentent des ailerons sans membrane différenciée ; les autres stades, surtout à partir du troisième laissent apercevoir de très courts embryons alaires. Les pattes sont souvent plus courtes que celles des adultes, les tarses comportant toujours un article de moins.

L'abdomen subit de nombreuses transformations au cours des mues. Presque invisible au premier stade, il se développe au cours des trois suivants sans qu'aucune spécialisation sexuelle des derniers urites soit apparente, le dixième urite présentant un aspect cylindriforme, le connexivum n'étant pas encore formé. Ce n'est qu'au stade nymphal que la spécialisation sexuelle se précise, la division des huitième et neuvième segments sternaux des femelles et la contraction des mêmes segments des mâles sont déjà plus ou moins nets.

Comportement de la larve après l'éclosion.

L'activité des larves aussitôt après leur libération de l'œuf varie avec les espèces. Les larves des espèces à pontes groupées séjournent souvent assez longuement sur les œufs avant de se hasarder dans le milieu environnant, c'est ce que l'on observe chez *Rhinocoris erythropus* et chez les *Sphedanolestes*.

Plusieurs auteurs ont constaté une période de jeûne après l'éclosion, c'est ainsi que J. H. Fabre a indiqué que la larve de *Reduvius personatus*, en France, passe deux jours sans s'alimenter puis effectue la première mue. Buxton a signalé que la larve au premier stade de *Rhodnius prolixus* ne se nourrit qu'à partir d'une époque qui se situe entre le cinquième et le huitième jour après la naissance.

En réalité, nous avons constaté qu'il n'est pas possible d'établir une règle générale sur la durée du jeûne. Pour les individus d'une même éclosion, le délai à partir duquel les jeunes larves commencent à s'alimenter est très variable. Chez *Ischnonyctes barbarus*, dès les premières heures de la naissance certaines larves acceptent de piquer des tampons imbibés d'eau et de sang, on peut voir l'abdomen des petites larves se distendre rapidement pendant l'absorption du liquide ; l'attaque des proies est plus tardive, c'est ainsi qu'en élevage une larve a jeûné quatre jours avant de dévorer de petits Diptères.

Chez divers *Reduvius* le reflexe prosoponique apparaît dès que l'éclosion est terminée. En général, ce n'est qu'après la confection du

Source : MNHN, Paris

masque que les larves de ce genre recherchent leur nourriture ; en élevage, dans un milieu dépourvu du matériau nécessaire la larve non couverte acceptera de s'alimenter plus tardivement.

Quelques heures après l'éclosion, les larves de *Coranus aegyptius* attaquent des proies de faible taille (petits Lygéides ou Capsides) ; deux jours après la naissance, elles peuvent attaquer des Insectes cinq fois plus volumineux qu'elles, à condition qu'ils n'opposent pas de réactions violentes.

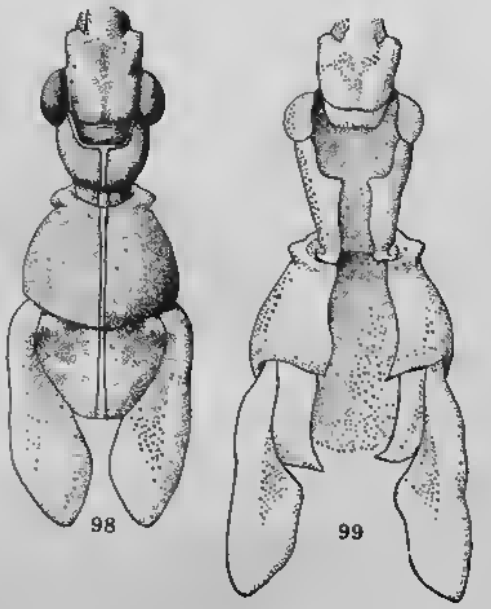


Fig. 98 et 99. — *Rhinocoris erythropus* (L.) : suture ecdysiale.

En captivité, les larves non nourries ou insuffisamment alimentées, se détruisent par cannibalisme ; sur deux éclosions de *Rhinocoris erythropus* constituées par 81 et 61 larves nées respectivement du 1er au 6 juillet et du 14 au 16 juillet, il n'existait plus à la date du 24 juillet qu'un seul individu dans chacun des groupes.

Le sort des larves nourries est extrêmement variable. D'une éclosion de 41 larves de *Rhinocoris erythropus* nées les 20 et 21 juin. 20 larves ont atteint le deuxième stade, 12 ont effectué la deuxième et la troisième mues, neuf sont parvenues au stade nymphal et quatre seulement se sont transformées en adultes.

La suture et la brèche ecdysiales.

La mue est précédée chez les Insectes par la disparition de l'ancienne cuticule et l'apparition d'un nouveau légument ; les cellules hypodermiques sécrètent un liquide de mue porteur de diastases qui assurent la digestion de l'ancienne cuticule.

Source : MNHN, Paris

La nouvelle larve ou l'adulte (lors de la mue nymphale) quitte l'ancienne enveloppe par une brèche pratiquée dans la partie supérieure du corps suivant une suture ecdysiale constituée par une ligne longitudinale céphalo-thoracique perpendiculaire à une ligne céphalique transversale.

Chez les Réduviides la ligne céphalique présente des tracés variés. Celle des *Ischnonyctes* est presque confondue avec le sillon interoculaire ; au contraire, chez les *Harpactorinae* cette ligne est située nettement en arrière du sillon interoculaire formant avec ce dernier une aire trapézoïdale à angles, soit très aigus (*Vachiria*), soit mousses (*Rhinocoris, Coranus, Sphedanolestes*), soit à base bisinuée (*Amphibolus*). La ligne transversale des *Acanthaspidinae* et des *Stenopodinae* présente une disposition intermédiaire, elle emprunte sur son parcours latéral le sillon interoculaire et forme une languette en arrière de ce sillon sur sa partie médiane ; cette languette est cordiforme chez *Reduvius villosus* et arrondie chez les *Oncocephalus*.

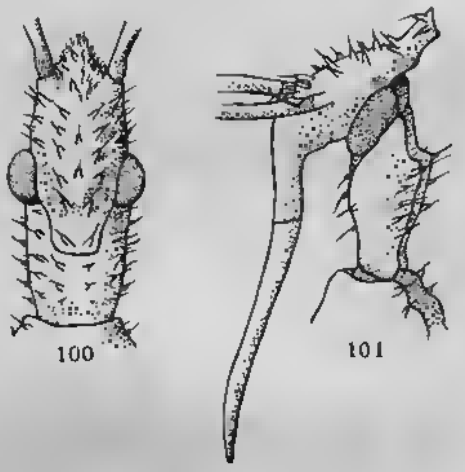


Fig. 100 et 101. — *Vachiria natolica* Stal : suture ecdysiale.

Mécanisme de la mue.

La suture ecdysiale constitue une ligne de moindre résistance qui facilite l'effraction de la cuticule à l'époque de la mue. Le mécanisme de l'exuviation est sensiblement le même chez toutes les espèces. Dans un premier temps le Réduviide dégage partiellement la tête, le pronotum et l'abdomen ; le rostre, les antennes et les pattes restent engagés dans la dépouille. Un deuxième temps permet le dégagement complet du rostre et des antennes ainsi que des trochanters et des fémurs. Dans un troisième temps l'Insecte libère entièrement les pattes.

Les membres des *Harpactorinae* présentent une souplesse remarquable sur toute leur longueur, les régions voisines des articulations particulièrement molles permettent le dégagement des pattes par des

Source : MNHN, Paris

mouvements analogues à ceux que nous avons déjà signalés lors de l'éclosion.

Chez les *Acanthaspidinae*, le dégagement s'effectue par des mouvements plus brutaux, la progression de l'exuviation est moins souple que chez les *Harpactorinae*. A la fin de la mue, *Reduvius villosus* se libère par une dernière secousse qui brise les ligaments qui le liaient encore à la dépouille. Les débris de ligaments restent visibles pendant assez longtemps sous les pièces thoraciques auxquelles elles étaient fixées.

Durée de la mue.

En général, aux divers stades, la mue dure moins d'une heure Nous avons noté par exemple, 40 à 50 minutes chez *Rhinocoris erytropus*, 20 minutes pour la quatrième mue et 30 minutes pour la mue nymphale chez *Amphibolus beduinus*, 20 minutes chez *Coranus zibanicus*.

Pigmentation de l'Insecte après la mue.

A la suite de la mue, la larve ou l'adulte présentent des colorations claires. Ce n'est qu'après un délai parfois assez long, en général au moins une heure, que l'Insecte prend sa coloration définitive.

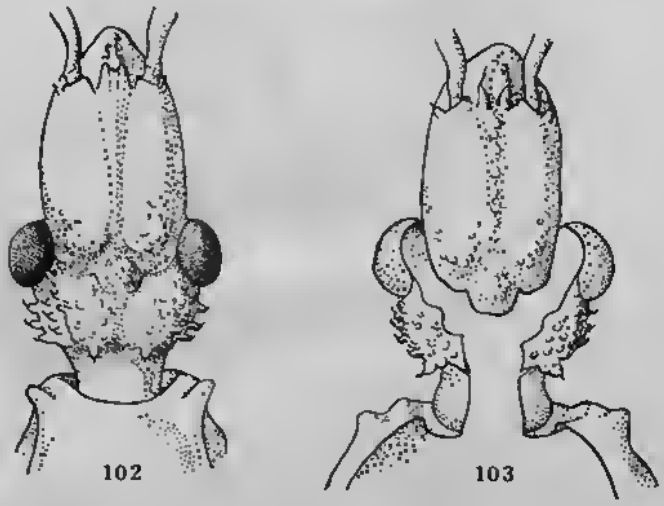


Fig. 102 et 103. — *Oncocephalus pilicornis* (H. S.) : suture ecdysiale.

Au cours de la succession des mues, le chromatisme des larves subit de sensibles variations qui sont très caractéristiques pour les espèces très colorées. La plupart des larves d'*Harpactorinae* au premier stade sont jaune clair avec des taches rouges ou brunes ; dès le troisième stade, la larve prend une coloration plus uniformément foncée qu'elle conserve jusqu'au cinquième stade.

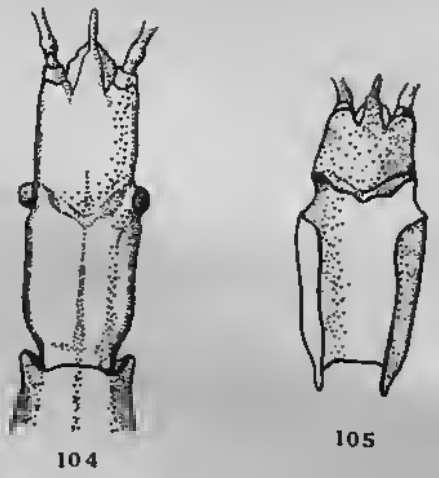
Source : MNHN, Paris

A la sortie de la brèche ecdysiale, la larve d'*Amphibolus beduinus* est vermillon sur la partie céphalo-thoracique avec les yeux et l'abdomen d'un noir brillant, les ongles jaunes ; l'imago de cette espèce est également vermillon sur la tête (sauf les yeux noirs) et le thorax, l'abdomen est brun-rosé, la tranche du connexivum présente des taches alternativement blanc rosé et brun-rosé. Pour une larve au quatrième stade l'aboutissement à la couleur définitive s'est réalisé environ trois heures trente minutes après l'ecdysie.

Les larves dont les adultes sont peu colorés (*Oncocephalus, Ischnonyctes*) conservent au cours des stades une coloration uniforme, blanchâtre ou grisâtre. Chez *Oncocephalus Putoni*, blanc translucide au moment de l'exuviation, les parties noires ne s'affirment que plusieurs heures après la mue. *Reduvius villosus* est blanc après l'émergence ecdysiale ; la tête, le lobe antérieur du pronotum, l'écusson et les pattes noircissent d'abord, alors que les élytres et le lobe postérieur du pronotum ne se pigmentent que bien plus tardivement.

Le cycle et les stades larvaires.

Chez le Pyrrhocoride, *Pyrrhocoris apterus*, Abeloos et Chanu ont observé que le premier stade larvaire est le plus court et le dernier stade le plus long.



104 105

Fig. 104 et 105. — *Ischnonyctes barbarus* (Lucas) : suture ecdysiale.

Les cycles larvaires des Réduviides n'ont donné lieu qu'à très peu d'observations. En Afrique nord-occidentale, nous avons étudié la durée des stades chez plusieurs espèces ; nous n'avons pu enregistrer dans tous les cas des cycles complets, soit que les élevages ne l'aient pas permis, en raison par exemple de la mortalité, soit que les observations n'aient pu commencer qu'en cours de cycle, en particulier pour les larves recueillies dans la nature.

Source : MNHN, Paris

Il ne semble pas qu'il soit possible d'établir de règles générales rendant compte des relations de durées entre les stades larvaires. Les diagrammes-types obtenus par le calcul de temps moyens sont constamment altérés par de très nombreuses exceptions.

Les six premières observations contenues dans le tableau ci-dessous se rapportent à *Amphibolus beduinus*. Dans la dernière colonne nous avons donné la formule du cycle larvaire de chaque Réduviide (expression de la progression des stades dans l'ordre croissant des durées).

Pour d'autres espèces de Réduviides, on peut considérer que généralement les trois premiers stades sont plus courts que les suivants, le stade nymphal étant habituellement le plus long du cycle.

Les six autres observations concernent *Sphedanolestes sanguineus*. On remarquera plus particulièrement l'hétérogénéité des durées des trois premiers stades.

La durée du cycle larvaire est aussi très variable. Les observations ont porté sur des individus développés au cours de l'année de l'éclosion (*Amphibolus beduinus*) et sur des individus qui ont hiverné à l'état nymphal (*Sphedanolestes sanguineus*). Le cycle d'*Amphibolus beduinus* a varié de 126 à 155 jours et celui de *Sphedanolestes sanguineus* de 312 à 333 jours. Pour cette espèce, la durée prénymphale correspondante est de 78 à 96 jours, sensiblement voisine de celle d'*Amphibolus beduinus* qui varie de 75 à 104 jours.

N°s	Eclosion	Stades larvaires										Durée du cycle	Formule du cycle larvaire
		Stade 1		Stade 2		Stade 3		Stade 4		Stade 5			
		Durée	Date de la 1re mue	Durée	Date de la 2me mue	Durée	Date de la 3me mue	Durée	Date de la 4me mue	Durée	Date de la 5me mue		
A. beduinus													
2798	17.6.53	17	4.7.53	19	23.7.53	52	13.9.53	16	29.9.53	52	19.11.53 ♂	155	IV/I/II/V/III
2332	11.6.53	17	28.6.53	21	19.7.53	39	27.8.53	27	23.9.53	41	3.11.53 ♀	145	I/II/IV/III/V
2842	22.6.53	13	5.7.53	17	22.7.53	42	2.9.53	22	24.9.53	44	7.11.53 ♀	138	I/II/IV/III/V
2799	17.6.53	18	5.7.53	18	23.7.53	40	1.9.53	24	25.9.53	40	4.11.53 ♂	140	I/II/IV/III=V
3171	17.7.53	10	27.7.53	19	15.8.53	28	12.9.53	18	30.9.53	51	20.11.53 ♂	126	I/IV/II/III/V
3122	4.7.53	17	21.7.53	15	5.8.53	40	14.9.53	13	27.9.53	48	14.11.53 ♂	133	IV/II/I/III/V
S. sanguineus													
687-7	20.6.51	15	5.7.51	16	21.7.51	19	9.8.51	39	17.9.51	223	27.4.52 ♀	312	I/II/III/IV/V
691-1	17.6.51	16	3.7.51	20	23.7.51	21	13.8.51	21	3.9.51	238	28.4.52 ♀	316	I/II/III=III/V
687-11	20.6.51	21	11.7.51	21	1.8.51	21	22.8.51	28	19.9.51	239	15.5.52 ♂	330	I=II=III/IV/V
711-4	13.6.51	20	3.7.51	15	18.7.51	20	7.8.51	41	17.9.51	237	11.5.52 ♂	333	II/I=III/IV/V
687-1	20.6.51	22	12.7.51	12	24.7.51	18	11.8.51	26	6.9.51	253	16.5.52 ♀	331	II/III/I/IV/V
711-1	13.6.51	20	3.7.51	15	18.7.51	15	2.8.51	36	7.9.51	240	4.5.52 ♂	326	II=III/I/IV/V

Chez les Réduviides étudiés nous n'avons observé aucune différence entre les cycles des mâles et des femelles : pour *Amphibolus beduinus*, des cycles mâles de 126, 133, 140, 155 jours avec des cycles prénymphaux de 75, 85, 100, 104 jours et des cycles femelles de 138 et 145 jours avec des cycles prénymphaux de 94 et 104 jours ; pour *Sphedanolestes sanguineus*, des cycles mâles de 326, 330, 333 jours (cycles prénymphaux de 86, 91 et 96 jours) et des cycles femelles de 312, 316, 331 jours (cycles prénymphaux de 89, 78,

Source : MNHN, Paris

78 jours). Ces résultats sont en désaccord avec les observations signalées sur les autres Hétéroptères chez qui les mâles évoluent généralement un peu plus rapidement que les femelles (R. Poisson).

Les larves sont souvent frappées d'une inappétence plus ou moins prolongée qui agit certainement sur la durée des stades. Cette inappétence est d'ailleurs compensée par des périodes de boulimie. En Amérique du Nord, Readio a déjà constaté qu'il existe de courtes périodes de diapause à l'intérieur des divers stades larvaires de *Reduvius personatus*. Cette particularité rend difficile l'appréciation du facteur alimentaire sur la durée des mues.

Jeûnes préecdysial et postecdysial.

En dehors des périodes d'inappétence, la mue est précédée d'un jeûne plus ou moins long et elle peut être suivie par une période d'abstinence généralement plus courte. Nous avons reporté sur un tableau nos observations sur ces deux périodes pour *Rhinocoris erythropus*. Le jeûne préecdysial a varié de 2 à 13 jours et le jeûne postecdysial de 0 à 4 jours.

Mues	Date du dernier repas préecdysiel	Durée du jeûne préecdysiel	Date de la mue	Date du premier repas postecdysiel	Durée du jeûne postecdysiel
I	24 juillet	5	29 juillet	29 juillet	0
2	4 aout	3	7 aout	7 aout	0
3	II aout	6	I7 aout	I8 aout	I
4	I septembre	4	5 septembre	6 septembre	I
5	I3 septembre	5	I8 septembre	I9 septembre	I
I	27 juillet	2	29 juillet	3I juillet	2
2	4 aout	3	7 aout	9 aout	2
3	22 aout	4	26 aout	29 aout	3
4	3 octobre	I3	I6 octobre	I6 octobre	0
5	3I janvier	II	II février	I2 février	I
I	27 juillet	2	29 juillet	3I juillet	2
2	3 aout	4	7 aout	7 aout	0
3	II aout	7	I8 aout	22 aout	4
4	23 septembre	2	25 septembre	26 septembre	I

Dans certains Ordres d'Insectes, la mue entraîne de très importantes chutes de poids dues principalement à des pertes d'humidité. C'est ainsi que chez les Anisoptères, d'après Shafer, les *Aeschna* peuvent perdre la moitié de leur poids et chez les *Scarabeidae*, d'après Ludwig, les *Popillia* jusqu'à un tiers. En Afrique nord-occidentale la perte de poids aussitôt après exuviation de *Rhinocoris erythropus* et de *Reduvius villosus*, est peu importante et celle d'une larve à la suite du jeûne postecdysial est analogue à la perte de poids constatée pendant les périodes interecdysiales d'inappétence.

Source : MNHN, Paris

La diapause.

Certains sujets terminent leur cycle larvaire au cours de l'année de l'éclosion, les adultes hivernant parfois jusqu'au printemps suivant. Nous avons constaté par exemple que des individus d'*Amphibolus beduinus*, éclos en juin ou juillet, effectuaient leur mue nymphale en novembre. Par contre, l'évolution de la larve ou de la nymphe peut comporter une période de repos durant laquelle aucune mue nouvelle ne se produit. Cette diapause avait déjà été signalée par POUJADE sur une nymphe de *Reduvius personatus* capturée en août 1887, devenue adulte en juin 1888, soit un stade nymphal supérieur à 10 mois. En Suède, DE GEER observait en 1773 que « la nymphe de

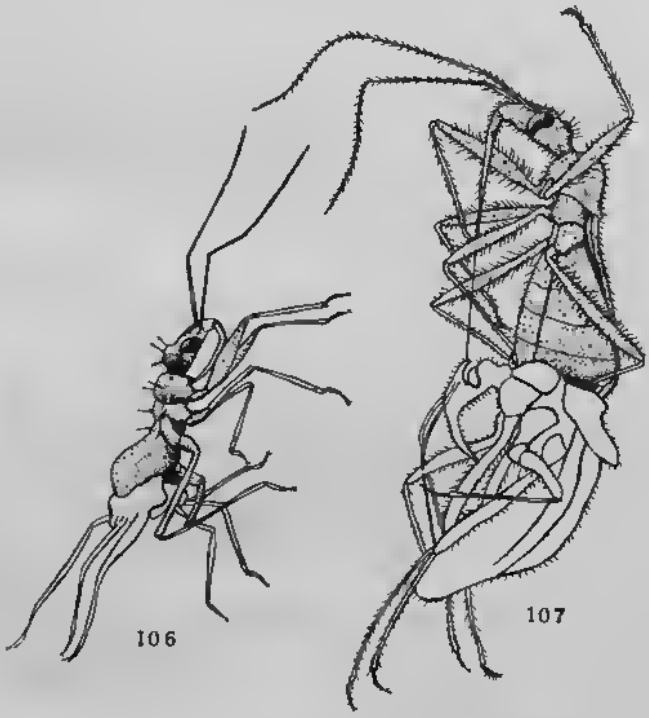


Fig. 106 et 107. — Ecdysie : *Rhinocoris erythropus* (L.), premier stade (106) ; *Reduvius villosus* Fab., mue nymphale (107).

Reduvius personatus ne se nourrit pas jusqu'aux beaux jours ». Aux Etats-Unis, READIO étudiant également *Reduvius personatus*, conclut que la torpeur est d'autant plus forte que la larve est avancée : elle est très marquée chez la nymphe. D'après nos observations en Afrique nord-occidentale, les nymphes ne refusent pas toujours de se nourrir, le comportement variant avec les individus à l'intérieur d'une même espèce.

En Afrique nord-occidentale, beaucoup de larves de Réduviides, surtout celles qui sont déjà à un stade avancé, refusent toute nourri-

Source : MNHN, Paris

lure, en automne souvent à partir du mois d'octobre. C'est à partir de cette époque que les mues se raréfient, mais dans les élevages on peut en observer encore quelques-unes en novembre et bien plus rarement en décembre. L'élévation artificielle de la température peut provoquer une rupture de la diapause caractérisée par une reprise de l'alimentation. C'est ainsi que *Rhinocoris erythropus*, en léthargie depuis le 23 octobre, soumis à une épreuve thermique (17°) du 29 janvier au 16 février suivant, a accepté un repas le 31 janvier et 12 février, effectué sa mue nymphale le 11 février pour mourir le 23 février. Par contre, *Reduvius villosus* en diapause depuis le 2 octobre et soumis au même traitement ne se transformera en adulte que le 16 mai après avoir accepté plusieurs repas (mort le 15 juillet).

Fig. 108. — *Pirates stridulus* (Fab.) : mue nymphale.

Certaines espèces en élevage continuent à s'alimenter en saison froide, tels les *Sphedanolestes* aux divers stades ; il en est de même des jeunes larves de *Rhinocoris erythropus* que nous avons élevées en leur fournissant des Fourmis comme proies pendant tout l'hiver.

La diapause prolonge considérablement la durée du stade nymphal qui peut atteindre près de 300 jours chez *Reduvius villosus* et plus de 250 jours chez *Sphedanolestes sanguineus*.

Il est possible que le cycle larvaire de certaines espèces désertiques se prolonge sur deux hivers. C'est peut-être le cas de *Reduvius*

Source : MNHN, Paris

pallipes, dont une larve au deuxième stade, recueillie en Tunisie le 6 avril 1951, se transforma en adulte le 16 juin 1952 après un stade nymphal de 265 jours ; la troisième mue de cette larve s'était effectuée le 20 août 1951, soit 136 jours après la capture ; le deuxième stade particulièrement long laisse supposer que l'éclosion pouvait remonter à l'année précédente.

La mue nymphale la plus avancée dans l'année pour un individu ayant hiverné a concerné *Holotrichus luctuosus* (2 juillet).

Readio suppose que la diapause résulte du fait de la basse température de la saison d'hiver et du manque naturel de nourriture des Insectes qui vivent dans la nature. Concernant cette dernière partie

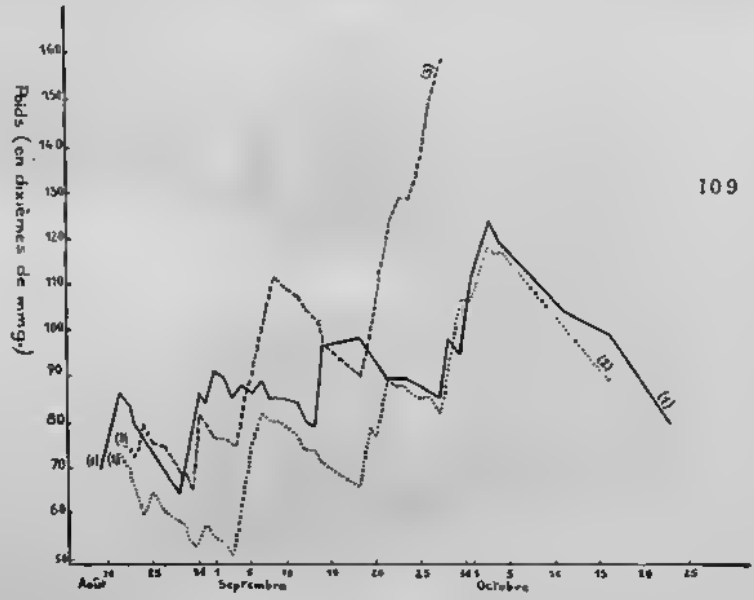


Fig. 109. — Courbes pondérales de trois *Reduvius* Fab. au quatrième stade.

de l'hypothèse, nous observerons cependant que, par exemple, *Reduvius villosus* qui hiverne en Algérie à l'état de larve ou de nymphe sous les écorces de divers arbres vit en compagnie de beaucoup d'autres Insectes qui constituent une nourriture très abondante ; *Reduvius villosus* est d'ailleurs lui-même victime de prédateurs et en particulier d'Arachnides gîtant sous les écorces à cette époque de l'année.

Anomalies de la mue.

Au cours de la mue des accidents souvent fatals à la nouvelle larve ou à l'adulte peuvent survenir.

Parfois l'Insecte ne parvient à se dégager que d'une façon incomplète. Il s'agit assez souvent de l'adhérence prolongée d'un membre humide ou d'une pelote de soies à l'exuvie. En général, le Réduviide parvient à se débarrasser ; les efforts peuvent durer plusieurs jours et pendant tout le temps où le dégagement n'est pas obtenu l'Insecte refuse toute nourriture.

Source : MNHN, Paris

D'autres fois, les éléments extérieurs peuvent contrarier la formation définilive de l'adulte dans les quelques heures qui suivent la mue. C'est ainsi qu'un individu d'*Oncocephalus pilicornis* ne put se dégager d'une brindille fixée à son aile et à son élytre droits qu'à la suite de trois jours d'efforts qui aboutirent au déchirement de ces deux organes.

Il peut s'agir enfin de véritables avortements ecdysiaux. Alors que la mue a débuté normalement, on constate au bout d'un temps plus ou moins court un ralentissement suivi d'un arrêt définitif. L'Insecte reste vivant pendant une durée variable mais assez courte. Ces avor-

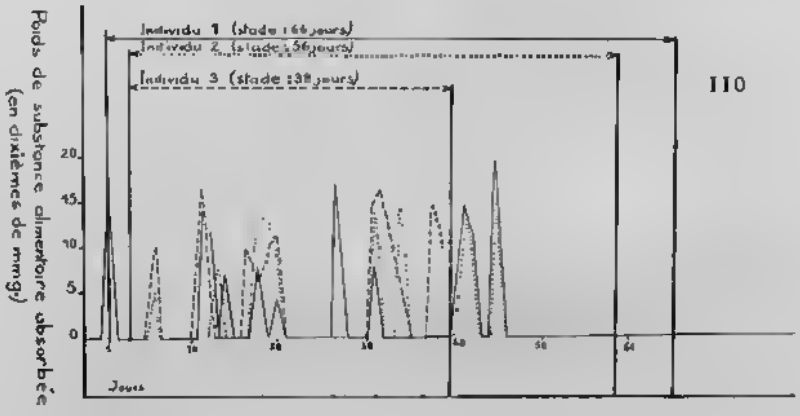


Fig. 110. — Courbe alimentaire des mêmes individus.
Individu 1. — Stade : 66 jours. Jeûne préecdysial : 21 jours. Jeûnes interecdysiaux supérieurs à 5 jours : 3. Alimentation : 11 repas (0,0131 g).
Individu 2. — Stade : 56 jours. Jeûne préecdysial : 14 jours. Jeûnes interecdysiaux supérieurs à 5 jours : 3. Alimentation : 10 repas (0,0120 g).
Individu 3. — Stade : 38 jours. Pas de jeûne préecdysial. Jeûnes interecdysiaux supérieurs à 5 jours : 2. Alimentation : 13 repas (0,0153 g).

tements sont parfois accompagnés de phénomènes affectant la coloration ; au cours de la mue imaginale un *Oncocephalus squalidus* ne parvint pas à dégager sa patte postérieure gauche, la partie droite du corps se pigmenta dans le délai normal, la partie gauche devait rester entièrement blanche jusqu'à la mort de l'Insecte.

Les anomalies qui atteignent les Réduviides au cours d'un stade larvaire se retrouvent au cours des stades suivants et les adultes peuvent présenter un aspect tératologique. En règle générale, la régénération des appendices ne se produit qu'aux stades jeunes. Une larve de *Reduvius pallipes*, recueillie au deuxième stade, présentait une patte postérieure gauche racornie, noirâtre, résultat probable d'un traumatisme qui aurait été normalement fatal au membre d'un adulte ; les stades suivants et l'imago ont présenté un membre raccourci dans toutes ses proportions et plus épais que la patte normale. Par contre, les mutilations survenues au stade nymphal s'aggravent chez l'adulte ; c'est ainsi qu'une nymphe d'*Amphibolus Francoi* privée de ses tarses antérieurs gauches s'est transformée en une femelle amputée presque totalement du tibia gauche avec atrophie du fémur et du trochanter.

Source : MNHN, Paris

DEUXIÈME PARTIE.

BIOGÉOGRAPHIE.

Le nombre des sous-familles de Réduviides s'est multiplié depuis que Readio en 1927 en dénombrait quinze. Actuellement on compte vingt-quatre sous-familles dont neuf sont représentées en Afrique nord-occidentale : *Emesinae, Piratinae, Rhaphidosominae, Harpactorinae, Stenopodinae, Acanthaspidinae, Saicinae, Ectrichodiinae, Holoptilinae.*

Nous avons établi l'inventaire des espèces d'Afrique nord-occidentale en utilisant les travaux des auteurs cités dans la partie bibliographique, d'après les renseignements recueillis en consultant les collections du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris et de l'Insectarium d'Alger et d'après nos recherches personnelles. C'est pour moi un très agréable plaisir de rendre hommage à tous ceux qui ont contribué à la constitution de cette précieuse documentation qui me fut si utile dans l'élaboration de cette partie biogéographique.

CHAPITRE I.

ÉTUDE DES SOUS-FAMILLES.

I. — *EMESINAE.*

L'aire de la sous-famille des *Emesinae* s'étend de l'Equateur aux zones tempérées avec une prédominance pour les contrées chaudes.

Dans l'Hémisphère boréal les espèces sont de moins en moins nombreuses lorsqu'on se rapproche des régions froides et l'on peut situer la limite nord de la sous-famille un peu au delà de 60° de latitude pour l'Ancien Monde. Dans le Nouveau Monde, les *Emesinae* les plus septentrionaux semblent limiter leur aire à la Colombie britannique et à la région des Grands Lacs.

Source : MNHN, Paris

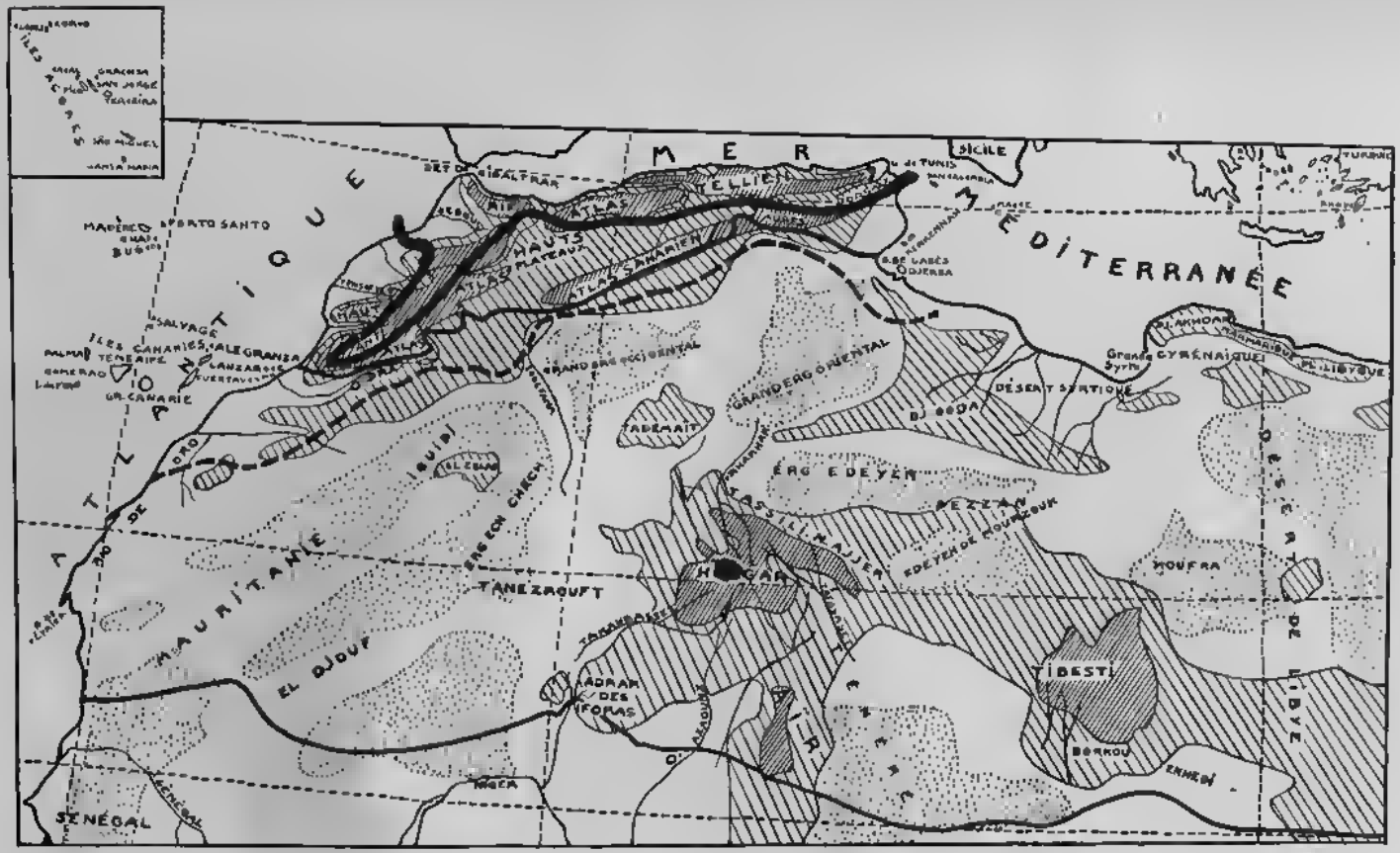


Fig. 111. — Carte de l'Afrique Nord-Occidentale.

Légende.

Isohyète 400.
Limites Nord et Sud du Sahara.
Limite de la zone saharo-steppique.

Source : MNHN, Paris

Dans l'Hémisphère austral on trouve des *Emesinae* jusque dans l'Afrique du Sud, quelques rares espèces en Australie, une espèce se rencontrant encore en Tasmanie ; la limite sud-américaine se situe dans les provinces centrales de la République Argentine.

La faune mondiale comprend sept trihus dont trois seulement existent en Afrique nord-occidentale : *Stenolaemini, Ploeariini et Metapterini.* (Tableau p. 173).

Tribu des *Stenolaemini.*

En Afrique nord-occidentale la tribu est représentée par les deux lignées les plus répandues du groupe, les *Empicoris*, dont le genre est cosmopolite et les *Stenolaemus.*

Empicoris :

Les deux espèces les plus communes dans la zone paléarctique sont *E. vagabunda* (L.) et *E. culiciformis* (De Geer). La première, représentée dans la plus grande partie de l'Europe et qui se trouve en particulier en Espagne (jusqu'à Malaga) et en Italie, n'a jamais été signalée d'Afrique nord-occidentale. *E. culiciformis* a été sporadiquement cité de divers points de Berbérie, en Algérie, en Tunisie et dans le Maroc oriental ; cette espèce n'a été capturée dans l'intérieur que dans les localités relativement peu éloignées du littoral telles qu'Oujda et Duvivier ; cependant en mai 1953, nous l'avons recueillie dans le Haut Atlas dans les environs du Tizi N' Test.

E. rubromaculatus (Blackhurn) décrit des iles Hawaï semble avoir une aire de répartition assez curieuse puisqu'il a été cité de divers points des Etats-Unis, de la Colombie britannique, de Porto-Rico, du sud de l'Inde, des Séchelles, de Samoa, des îles Fidji, de l'Ile Christmas, du Queensland et des Nouvelles Galles du Sud ; McAtee et J. R. Malloch l'ont cité des Philippines et, en 1938, W. E. China l'a inclus dans la faune de Madère. Enfin J. P. Vidal signale vers la même époque l'existence de l'espèce dans la Région de Rabat. Une variété *obsoletus* McAtee et Matloch de Madère (Funchal) se retrouve dans les Iles Philippines à Mindanao (Dapitan) et à Luçon (Mt Maquiling).

W. E. China estime dans son travail sur la faune de Madère que *E. rubromaculatus* est une espèce apparemment cosmopolite ; cependant l'Europe, l'Afrique (sauf les citations du Maroc, de Madère, et des Séchelles) et la plus grande partie de l'Asie ne donnent pas asile à cette espèce. Quant à sa présence au Maroc et à Madère aucune explication probante ne peut être donnée, sauf le transport par l'homme ainsi que le suggère d'ailleurs China dans le travail précité pour Madère.

Parmi les espèces communes à l'Europe et à l'Afrique nord-occidentale, à l'exclusion des autres continents, citons *E. Baerensprungi* (Dohrn) que Puton a signalé d'Alger, *E. melanacantha* (Horváth), décrit de Carcassonne, retrouvé par J. P. Vidal à Berkane dans les

Source : MNHN, Paris

Liste des espèces.

TRIBU	GENRE	ESPECE	Distribution
Stenolemini Villiers 1948	Empicoris Woiff 1811	culiciformis(De Geer) 1773	Algérie,Tunisie,Maroc
		Baerensprungi(Dohrn) 1863	Algérie.
		soror(Puton) 1887	Tunisie.
		rubromaculatus obsoletus Mc Atee et Malloch 1926	Madère.
		rubromaculatus(Blackburn)1889	Maroc,Madère.
		brevispinus Chobauti(Reuter) 1900 ..	Maroc.
		brevispinus brevispinus(Puton)1889..	Algérie,Canaries, Madère.
		melacanthe(Horváth)1892	Maroc
		vitticollis(Horváth)1914	Açores.
		selinus(Lindberg)1932	Maroc,Canaries.
		tingitanus nov.sp.	Maroc.
		trisignatus nov.sp.	Maroc.
		truncatus nov.sp.	Algérie.
	Stenolemus Signoret 1858	kabylinus nov. sp.	Algérie.
Ploeariini Villiers 1948	Ploeariz Scopoli 1786	domestica Scopoli 1786	Algérie,Tunisie, Maroc,Canaries,Madère
		marginata (Heinecken)1830	Madère.
		abrupta Nouelhier 1895	Algérie,Tunisie, Maroc.
		gutturalis Nouelhier 1895	Algérie,Tunisie.
		canariensis Nouelhier 1895	Canaries,Açores, Madère.
		sexdentata (Lindberg) 1932	Maroc.
		Mimauri Villiers 1943	Maroc.
		Nouelhieri Villiers 1943	Algérie.
		Berlandi Villiers 1943	Maroc.
		djurdjurana Dispons 1951	Algérie.
	Tinna Dohrn 1860	grassator (Puton) 1874	Algérie,Fezzan,Libye.
		Baiboi Manozzi 1940	Tripolitaine.
		maroccana nov.sp.	Maroc.
		atlantis nov.sp.	Maroc.
	Lethierryia Puton 1876	biskrensis Puton 1876	Algérie.
Metapterini Stål 1874	Metapterus Costa 1860	linearis Costa 1860	Algérie.
	Ischnonyctes Stål 1874	barbarus barbarus(Lucas)1849	Algérie.
		barbarus corsicensis(Scott)1873	Algérie.
		barbarus pallipes Reuter 1909	Algérie,Maroc.
		barbarus obsoletus Dispons 1953	Algérie.
		barbarus rectangularis Dispons 1953.	Algérie.
		barbarus Filsi Dispons 1953	Algérie.
		barbarus nigritylus Dispons 1953 ...	Algérie.
		barbarus ornithophilus Dispons 1953.	Algérie.
		barbarus spicatis Dispons 1953	Algérie.

Source : MNHN, Paris

Beni-Snassene, *E. vitticolis* (Horváth) décrit de la Bonde dans le Vaucluse a été cité des Açores par Francis Bernard et enfin *E. brevispinus* (Puton) de l'Algérie, des Canaries et de Madère qui existe également en Provence.

Les autres espèces doivent être considérées comme des endémiques d'ailleurs jusqu'à présent rarement rencontrées : *E. soror* (Puton) de Tunisie, *E. salinus* (Lindberg) du Maroc et des Canaries, la variété

Fig. 112. — Distribution mondiale des *Empicoris* non endémiques

Chobauti (Reuter) de *E. brevispinus* (Puton) qui est spéciale à la région de Tanger. Enfin trois espèces nouvelles, *E. truncatus* de Kabylie, *E. trisignatus* du Maroc espagnol et *E. tingitanus* de Tanger se classent également parmi les espèces endémiques (1).

Remarquons que la répartition des endémiques est en général occidentale, *E. soror* constituant la seule espèce orientale pour la Berbérie.

---

(1) *E. tingitanus* nov. sp. se distingue des autres espèces par son pronotum qui porte une carène latérale incomplète réduite à un bourrelet de couleur ivoire, très court, épais, n'occupant que la partie antérieure du lobe postérieur du pronotum. Cette espèce se rapproche d'assez loin de *E. rubromaculatus* dont la carène latérale du pronotum est également incomplète, mais indistincte dans sa partie médiane, brun dans sa partie antérieure et blanche dans sa partie postérieure. Tanger : eucalyptus.

E. trisignatus nov. sp. se distingue des autres espèces par son pronotum. Cette espèce porte trois taches allongées rouges sur le lobe postérieur du pronotum, et un petit tubercule tronqué au milieu de la base de celui-ci. Il se rapproche de *E. culiciformis*, dont il se distingue, outre les caractères indiqués ci-dessus, par la carène latérale du lobe postérieur du pronotum qui est plus éloignée de la suture latérale que celle de *E. culiciformis*. Le tubercule tronqué de la marge postérieure du pronotum est bien moins apparent que l'épine qui existe chez *E. Baerensprungi* et *brevispinus*. Maroc espagnol : vallée du Loukos inférieur, eucalyptus.

E. truncatus nov. sp. est muni d'une protubérance en cylindre droit, nettement tronquée, sur la partie postérieure du pronotum. Cette espèce diffère de *E. Baerensprungi* dont la protubérance est conique et allongée et de *E. brevispinus* dont la protubérance est en cône très court. Grande Kabylie : vallée du Sebaou.

Source : MNHN, Paris

En résumé, *Empicoris* est représenté en Afrique nord-occidentale par des espèees généralement localisées, sauf *E. culiciformis* dont l'aire est étendue. La distribution géographique touche les zones littorales tempérées à l'exclusion des rivages désertiques tels que ceux de la Libye.

Ces Réduviides existent dans des milieux très différents ; arbres, plantes basses, fagots, fleurs. J. P. VIDAL a reeueilli *E. salinus* sur des bananes importées des îles Canaries au Maroc. Nous avons pris ces Réduviides au pied des euealyptus ou sur le tronc de ces arbres ; dans le Haut Atlas, nous avons rencontré *E. culiciformis* sous des rochers très humides à proximité d'une source ; inquiété l'Insecle s'envole rapidemenl.

***Stenolaemus* :**

Ce genre connu dans la région paléaretique surtout par des espèees localisées en Egypte, Syrie, Caucase, Turkestan, comporte une espèce à aire plus étendue, *S. Novaki* Horváth, qui vit en Dalmatie, Sicile, France méridionale où ses stations les plus septentrionales se situent à Arcachon, Albi, Lyon el les Haules Alpes.

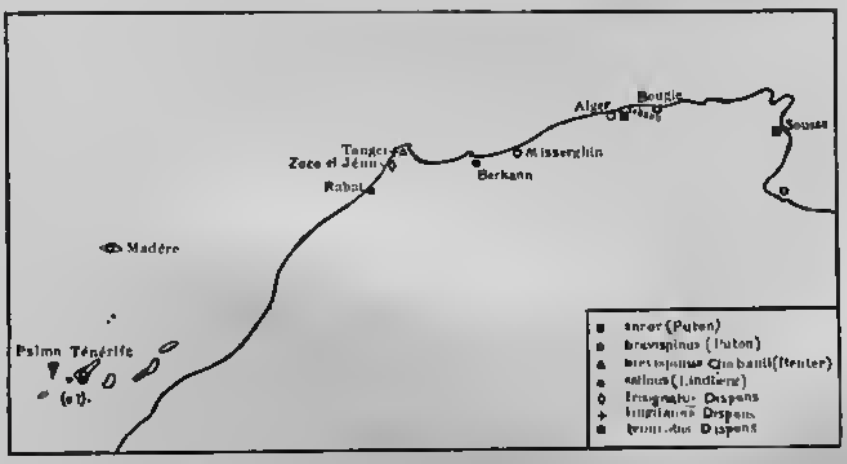


Fig. 113. — Distribution connue des *Empicoris* (Espèces endémiques).

Aucune espèce n'avail eneore été signalée d'Afrique nord-occidentale, *S. kabylinus* nov. sp. se renconlre en Grande Kabylie (1).

En Afrique les *Stenolaemus* ne se retrouvent qu'à Djibouti, à Madagascar, au Congo belge et au Mashonaland. Le genre se rencontre

(1) *S. kabylinus* nov. sp. peut se comparer à *S. Grandidieri* Villiers et *S. Novaki* Horvâth. Comme dans ces deux espèces le pédoncule du pronotum est court. Le lobe antérieur du pronotum est plus grand que chez *S. Novaki* ; comme chez *S. Grandidieri*, il est aussi long que large avec les angles antérieurs proéminents arrondis, mais sa partie postérieure est arrondie au lieu d'être anguleuse. Le prosternum est muni d'une protubérance très marquée à profil triangulaire et les tubercules du lobe postérieur du pronotum sont très peu marqués. Grande Kabylie.

Source : MNHN, Paris

en Amérique, des U.S.A. depuis l'Arizona et le Mississipi à la Province de Cordoba en Argentine, ainsi que dans le Sud-est asiatique et l'Australie.

En Egypte, A. Andres a capturé *S. laticeps* volant le soir, à la lumière électrique. En France, J. Carayon a précisé la répartition de cet Insecte et a indiqué qu'il l'avait trouvé dans des habitats variés (au pied des herbes d'un coteau calcaire à Albi, sous des salicornes à La Nouvelte, sous la mousse à Arcachon). En Algérie, nous avons recueilli *S. kabylinus* à l'état de nymphes qui se sont transformées en captivité. Les nymphes vivaient soit au pied d'eucalyptus, soit sur la pente d'un talus à peu de distance de la mer.

Tribu des *Ploeariini*.

En Afrique nord-occidentale, *Ploearia*, *Tinna* et *Lethierrya* sont les genres représentatifs de cette tribu.

Ploearia :

Le genre *Ploearia* est répandu dans le monde (Amérique du Nord et du Sud, région indo-malaise, Nouvelle-Zélande, Afrique, Europe). Dans la zone paléarctique il est plus particulièrement abondant dans la région méditerranéenne. Son aire est nettement moins septentrionale que celle des *Empicoris*. Ce dernier genre en effet remonte au nord jusque dans les Iles britanniques, les Pays Bas, la Pologne, la Scandinavie et la Finlande alors que l'espèce de *Ploearia* la plus répandue, *P. domestica* Scopoli limite son extension septentrionale à la France, la Péninsule ibérique, l'Italie, la Hongrie, l'Albanie, la Grèce et la Russie du Sud.

Sur l'ensemble des espèces connues de *Ploearia* paléarctiques, seule *P. Putoni* Noualhier, des Pyrénées-orientales, n'a pas été rencontrée en Afrique nord-occidentale.

Les *Ploearia* à aire étendue comme *P. domestica* semblent être l'exception. Cette espèce existe en effet dans toute l'Europe méridionale, du Caucase à l'Espagne et en Asie Mineure. *P. domestica* se retrouve à Oujda et à Tunis, s'éloignant peu de la zone littorale, la localité la plus éloignée de la mer étant celle citée par Lucas (Vallée du Rummel). Nous l'avons prise à Birkadem, à Maison-Carrée et dans les bois à Vieux-Kouba. Elle existe aux Açores et aux Iles Canaries. L'aire de *P. canariensis* Noualhier est peut-être étendue, mais elle est très mal connue puisqu'en dehors des Açores, des Canaries et de Madère, elle a été citée de San Remo en Italie.

Les autres espèces nord-africaines sont toutes des endémiques très localisées. La plupart de ces espèces s'éloignent peu dans l'intérieur. Cependant *P. gutturalis* Noualhier a été pris par Noualhier à Biskra et nous avons retrouvé cette espèce à Bou Saâda.

De Bergevin a pris *P. abrupta* Noualhier sous les pierres en mars en Tunisie et sur *Ononis natrix* en janvier et août dans la région de Bône. Noualhier a recueilli la même espèce sur *Lapidus ruderum*

Source : MNHN, Paris

à Carthage. Nous avons pris *P. djurdjurana* sous les rochers en montagne, *P. domestica* sous des pierres humides, dans la paille, dans la sciure de chêne au cours de sciage de bois, *P. gutturalis* sur les racines d'alfa dans le sol (Bou Saâda) et *P. Berlandi* sous des pierres (Sous) et dans les touffes d'alfa et dans de la vieille paille à Goulimine (Sud marocain).

Les *Ploearia* se nourrissent de petits Insectes et s'attaquent volontiers aux Culicides et Phlébotomes. Roubaud et Weiss, en 1927, avaient déjà observé qu'en Tunisie *P. domestica* se nourrissait de moustiques. Au cours d'élevages nous avons nourri *P. domestica*, *P. gutturalis* et *P. djurdjurana* au moyen de Drosophiles et de petits Lépidoptères.

***Tinna* :**

Les *Tinna* sont dispersées sur le continent africain avec quatre espèces en Afrique du Sud, deux en Afrique noire, une sur la côte des Somalis et quatre en Afrique nord-occidentale dont deux nouvelles.

Tinna grassator (Puton) présente une aire étendue en territoires désertiques de Biskra à El Goléa et d'Aïn Sefra à Gialo dans le désert de Libye. Noualhier avait cité *T. grassator* des Iles Canaries ce qui semble avoir été démenti par la suite.

En 1940, Menozzi signale « *Ploiaria grassator* Puton » de Cyrénaïque et de Tripolitaine. Il ne s'agit certainement pas de *Tinna grassator* mais d'une espèce de *Ploearia* à déterminer. En effet cet auteur décrivant dans le même article *Tinna Balboi* n'aurait pu logiquement laisser subsister l'espèce de Puton dans le genre *Ploearia*. Ce n'est qu'en 1948, que M. André Villiers a indiqué que cette espèce appartenait au genre *Tinna*.

Au Maroc nous avons recueilli deux espèces nouvelles : *Tinna maroccana* qui existe en divers points du Sous et *Tinna atlantis* aux confins de l'Anti Atlas et du Djebel Sarro (1). Enfin, *Tinna Balboi* a été citée de Libye.

Menozzi a pris un individu de *T. Balboi* sous un tas de pierres. Nous avons observé *T. grassator*, adultes et larves sur des plantes sèches dans le Mzab et dans les touffes d'alfa sur les Hauts Plateaux entre Méchéria et Aïn Sefra. *T. maroccana* se rencontre plutôt dans les terrains à *Euphorbia echinus* et sous les pierres avoisinantes.

***Lethierrya* :**

Le genre *Lethierrya* n'est représenté dans le monde que par *L. biskrensis* Puton, localisé à Biskra, et présentant quelques affinités avec des genres répartis en Amérique et en Asie.

(1) Ces deux espèces peuvent être comparées à *T. grassator*, *T. Berlandi* et *T. obockiana* dont elles diffèrent surtout par les épines prothoraciques qui sont nettement plus longues. Chez *T. atlantis* nov. sp., ces épines sont plus aiguës et encore plus marquées que chez *T. maroccana*. *T. Balboi* semble différer des autres espèces d'après la description et les schémas de l'article de Menozzi par l'apophyse du pygophore qui est bien moins échancrée.

Source : MNHN, Paris

Puton a indiqué que cet Insecte a été pris sous une pierre dans un champ.

Tribu des *Metapterini*.

Metapterus et *Ischnonyctes* sont les représentants de la tribu en Afrique Nord-occidentale.

Metapterus :

Ce genre n'est représenté que par une seule espèce, *M. linearis* Costa dont l'aire de répartition dans la zone paléarctique s'étend du Turkestan à l'Europe méridionale en passant par le Moyen Orient. L'espèce a été signalée d'Alger ; il existe dans la collection Royer un individu pris sur les bords de l'Harrach, rivière qui se jette dans la baie d'Alger, à Maison Carrée, après avoir traversé la partie orientale de la Mitidja.

Ischnonyctes :

En 1953, nous avons indiqué que ce genre n'est représenté dans le monde que par une seule espèce *I. barbarus* (Lucas) qui comporte plusieurs variétés de formes et de colorations. L'espèce décrite par Scott en 1873 (*I. corsicensis*) et celles décrites par Reuter en 1909 (*I. pallipes* et *I. annulipes*) sont à rapporter, soit à la forme typique de l'espèce de Lucas, soit aux variétés.

La forme typique existe en Algérie et au Maroc. En Algérie, toutes les variétés sont représentées y compris celles décrites de Corse par Scott et de Sicile par Reuter. Ces Réduviides ne semblent guère s'éloigner de la région littorale ou sublittorale.

Les biotopes des larves et des adultes comportent souvent des enchevêtrements d'herbes sèches sur des talus ou des dunes littorales. Lucas avait capturé le type de l'espèce en novembre sous les pierres humides à Hippone. Nous avons rencontré aussi ces Réduviides sur des sols recouverts de feuilles sèches au pied des eucalyptus ou des cyprès, sous des feuilles tombées d'aloès, dans les joncs au fond d'une petite mare desséchée et enfin dans un nid abandonné au sol.

II. — *PIRATINAE.*

La distribution des *Piratinae* est mondiale. La sous-famille est représentée par de nombreux genres riches en espèces dans les régions de l'Equateur et des Tropiques de l'Ancien et du Nouveau Monde.

Dans la région paléarctique les *Piratinae* remontent jusqu'en Sibérie. On les trouve en Chine septentrionale et centrale, au Japon, au Turkestan, en Perse, en Asie Mineure et au Moyen Orient. En Europe, les trois genres existants sont diversement répartis, l'espèce la plus septentrionale ne dépassant pas la latitude de la Rhénanie.

Source : MNHN, Paris

En Afrique nord-occidentale, nous retrouvons les trois mêmes genres : *Pirates, Cleptocoris* et *Ectomocoris.*

LISTE DES ESPÈCES.

GENRE	ESPECE	Distribution
Pirates Serville I83I	hybridus(Scopoli) I763	Algérie,Tunisie,Maroc.
	stridulus(Fabricius) I787	Algérie,Tunisie,Maroc.
Cleptocoris Stål I862	chiregra (Fabricius) I803	Fezzen,Libye(?)Madère, Canaries.
	strepitans strepitans(Rambur).... I842	Algérie,Tunisie,Maroc, Canaries.
	strepitans rufipennis(Lucas)I849.	Algérie,Maroc,Libye.
	strepitans lugubris(Stål) I855...	Algérie,Tunisie,Maroc.
	strepitans niger(Wolleston)I858..	Madère.
Ectomocoris Meyr I865	ululans(Rossi) 1790	Algérie,Tunisie,Maroc.
	fenestratus(Klug) I830	Libye,Mauritanie, Canaries.
	luridus(Klug) I830	Algerie (?).

Pirates :

Ce genre est étranger au Nouveau Monde. Il est surtout paléarctique. En Afrique, les *Pirates sensu stricto* n'existent pas en dehors de la Berbérie. Il est à remarquer qu'aucun *Pirates* n'a été trouvé dans les Iles de Madère, des Canaries et des Açores.

Les deux espèces qui existent en Afrique nord-occidentale ont été pendant longtemps confondues. La séparation mal caractérisée de la variété *stridulus* Fabricius de la forme typique *hybridus* n'avait pas en général permis aux chercheurs et aux auteurs de distinguer nettement qu'il s'agissait de deux espèces bien distinctes.

En I897, HORVÁTH se basant uniquement sur des caractères touchant à la coloration et à la taille avait tenté de séparer les deux Insectes en deux races. (Notes synonymiques sur les Hétéroptères. Rev. d'Ent., 1897, XVI, p. 9I). ROYER avait également essayé de préciser les caractères de ce que l'on considérait comme la variété *stridulus* (Mém. Soc. Acad. Aube, LXXIII, I909).

En I873, MULSANT et REY, ainsi que le soulignera le Professeur H. RIBAUT avaient eu l'intuition de différences importantes dans le segment génital des deux espèces en décrivant *P. ambiguus* (Hist. Nat. Punaises France. Reduv., p. 59). Par contre, PUTON affirmait que pour sa part, il estimait que les différences génitales signalées par MULSANT et REY n'étaient pas appréciables et donc à rejeter (Soc. Ent. France, I874, p. 233). Ce n'est qu'en 1920 que RIBAUT devait mettre en évidence les caractères différentiels des deux espèces (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, XLVIII, p. 35).

Ce court exposé historique a pour but de faire ressortir combien

Source : MNHN, Paris

il est difficile actuellement d'exploiter les divers catalogues, listes et comptes-rendus de chasses ou de missions lorsqu'il s'agit de ces deux Insectes. Les confusions ont dû être très nombreuses et certains renseignements ne peuvent être utilisés qu'avec doute.

En 1937, W. STICHEL, dans ses « Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Deutschen Wanzen » donnait une répartition de ces deux espèces :

P. hybridus : Allemagne (Bade, Bavière, Rhénanie, Wurtemberg), France, Péninsule ibérique, Suisse, Autriche, Hongrie, Tchécoslovaquie, Italie, Albanie, Grèce, Roumanie méridionale, Turquie, Syrie, Palestine, Algérie et Maroc.

P. stridulus : France, Espagne, Algérie et Maroc.

L'examen de nombreux exemplaires nous permet de dire qu'en ce qui concerne l'Afrique du Nord, *P. stridulus* est l'espèce communément rencontrée, alors que *P. hybridus* semble au contraire très rare.

Dans les textes des divers auteurs on trouve les localités suivantes : FERRARI : Tunis (DORIA), Sidi bou Saïd (ABD UL KERIM) ; LETHIERRY : Teniet El Haad ; ROYER : Ras Foughal ; VIDAL : Timhadit (BREMOND).

Remarquons que RIBAUT dans l'étude citée plus haut n'a pas signalé *P. hybridus* d'Afrique du Nord parmi les nombreux spécimens étudiés par lui, par contre il cite *P. stridulus* de l'Algérie et du Maroc. HORVÁTH dans sa note de 1897 considérait que l'aire de *P. hybridus* devait s'étendre « de la partie orientale de l'Europe en partant de l'Autriche jusqu'en Transcaucasie et en Asie Mineure », mais il citait aussi l'Insecte d'Italie ; l'aire de *P. stridulus* devait comprendre « surtout la partie occidentale de la région paléarctique (France méridionale, Algérie) », cependant cet auteur signalait également l'Insecte de Syrie.

En Berbérie, l'examen de la distribution fait ressortir des aires de répartition assez voisines pour les deux espèces qui s'éloignent peu vers le sud, *P. hybridus* n'étant représenté que par des éléments sporadiques du Moyen Atlas marocain au littoral du nord de la Tunisie avec des hiatus importants, telle que la lacune de l'Ouarsenis à la région de Tunis. Par contre, l'aire de *P. stridulus* est bien mieux jalonnée.

P. stridulus peut s'observer toute l'année surtout dans les lieux humides, à proximité des ruisseaux sous les pierres, au pied des arbres (eucalyptus, platanes, frênes, peupliers). LUCAS l'a pris sous les écorces de chênes-liège.

On le trouve en plaine et en montagne où il se rencontre à des altitudes voisines de 2.000 mètres. Il a été signalé du Moyen Atlas par J. P. VINAL. Nous l'avons recueilli dans l'Akouker en grande Kabylie aux abords de petits étangs et dans le Grand Atlas dans les environs du Tizi N'Test.

Source : MNHN, Paris

Cleptocoris :

Les *Cleptocoris* vivent surtout dans les régions chaudes d'Asie et d'Afrique. Le genre n'existe pas en Amérique. Dans la région paléarctique plusieurs espèces se répartissent au Japon, en Chine, en Russie orientale jusqu'en Sibérie (Vallée de l'Amour).

Les deux espèces peuplant l'Afrique nord-occidentale ont des aires fort étendues, mais différentes.

C. strepitans Rambur se rencontre en Grèce, en Albanie, en Italie, en France, dans la Péninsule ibérique, en Egypte, en Afrique équatoriale et tropicale jusqu'au Zambèze, à Madagascar et à la Réunion.

En Afrique nord-occidentale son aire s'étend de Tanger à Tunis et on retrouve l'espèce aux Canaries. La variété *rufipennis* cohabite avec la forme typique mais alors que celle-ci limite son aire au point méridional extrême de Biskra, la variété s'éloigne vers le sud dans l'Oued Rhir, un peu au nord de Touggourt, et dans le désert de Libye à El Giof (Oasis de Koufra). La variété *niger* existe, d'après W. E. China, à Madère où elle est très rare (1).

C. chiragra Fabricius se rencontre dans la Péninsule ibérique, en Grèce, dans les Canaries et à Madère. L'espèce n'a été observée en aucun point du Maghreb ni de ses prolongements sahariens. A. Villiers cite ce Réduviidé du Fezzan et de Bergevin déterminant un *Piratinae* de Haret el Hafun dans le Désert de Libye a indiqué qu'il s'agissait peut-être de *C. chiragra*, mais il a cependant rapporté avec doute l'Insecte examiné à *Ectomocoris fenestratus* (Klug).

Ce *Cleptocoris* se retrouve ensuite en Egypte, au Soudan égyptien, en Ethiopie et dans la région du Tchad.

Les *Cleptocoris* recherchent les terrains humides, on les rencontre souvent à proximité des cours d'eau. De Bergevin a pris *C. strepitans* le long du canal de dérivation de l'Oued el Hamman près de Dublineau ainsi que dans les environs du Lac Fetzara. Alluaud et Jeannel l'ont recueilli dans la Région du Lac de la Senia près d'Oran et Lesne dans les marais de Reghaïa. A Reghaïa, nous l'avons pris également dans la partie hoisée de cette localité. Il vit parfois très près du rivage de la mer, nous l'avons capturé au Cap Djinet et au voisinage de l'embouchure de l'Oued Beni-Messous.

A. Villiers a indiqué que *C. strepitans* se cantonne surtout dans les savanes et évite les zones forestières. Cet Insecte se trouve habituellement sous les pierres ; nous l'avons aussi recueilli dans les herbes au bord d'un ruisseau près de Keddara, dans les roseaux au fond d'une mare desséchée en Kabylie au pied de talus, sous une bouse sèche dans les environs de Biskra (probablement en quête de coprophages), au pied de *tamarix* à Orléansville. China indique que la variété *niger* a été prise sous les feuilles mortes à Madère.

(1) Cette variété a été décrite comme espèce par Wollaston (Ann. Mag. Nat. Hist., 3, p. 123, 1858). Le catalogue Lethierry et Severin porte cette espèce comme synonyme de *C. strepitans* avec un point d'interrogation. Oshanin ne la mentionne pas dans son catalogue de 1912.

Source : MNHN, Paris

Les larves et les nymphes se rencontrent très souvent en compagnie des adultes.

Ectomocoris :

Comme les *Pirates* et les *Cleptocoris*, ce genre est propre à l'Ancien Monde. Il est représenté en Chine, dans l'Inde, en Indo-chine, en Malaisie, dans l'archipel de la Sonde, au Turkestan, en Iran, en Russie orientale et méridionale, en divers points du Bassin méditerranéen et en Afrique équatoriale, tropicale et australe.

Deux espèces se rencontrent en Afrique nord-occidentale, *E. ululans* (Rossi) et *E. fenestratus* (Klug), et peut-être *E. luridus* (Klug) (1).

E. ululans est distribué depuis le Turkestan et le Caucase jusqu'à la Péninsule ibérique en passant par l'Asie Mineure, le Moyen-Orient, l'Egypte et la Sicile.

En Afrique nord-occidentale la distribution de ce Réduviide s'inscrit d'abord suivant un tracé discontinu qui se développe de Maison-Carrée à Matmata aux abords septentrionaux du Massif de l'Ouarsenis, dans la vallée de l'Oued Deurdeur (2). On retrouve ensuite l'Insecte dans le Hodna, à Barika, à Aïn Touta (Mac Mahon), à Biskra, dans le sillon de l'Oued Rhir, dans la Daïa de Tilrempt (au nord de Ghardaïa) et à Tarhit dans le grand Erg occidental. *E. ululans* a été pris encore à Laghouat, Oujda, Sidi Bel Abbès, Perrégaux.

Au cours d'une prospection sur les bords du Bas-Cheliff, un de mes coéquipiers a vu cette espèce sur les *Tamarix*. Enfin l'espèce n'a été capturée qu'une seule fois en Tunisie par Miceli à Dar el Bey (Enfidaville) à quelques kilomètres du rivage du Golfe d'Hammamet.

L'aire de *E. fenestratus* se développe d'ouest en est, du Sénégal et la Sierra Leone jusqu'à la Somalie en passant par le Soudan, le Togo, le Niger, le Kordofan et l'Ethiopie. *E. fenestratus* vit encore dans les Iles Canaries et les Iles du Cap Vert. Enfin nous le rencontrons aux confins méridionaux de l'Afrique nord-occidentale, Agamoun et Hamdoun en Mauritanie, Agadez au sud-ouest de l'Aïr et l'oasis de Koufra dans le désert de Libye (El Giof).

La citation d'Haret El Hafun dans la même oasis doit être douteuse, De Bergevin ayant déterminé cet Insecte avec les réserves indiquées plus haut pour *Cleptocoris chiragra*.

Les *Ectomocoris* vivent sous les pierres ou volent sur les plantes en quête de proies. Nous avons pris *E. ululans* en bordure du Grand Erg occidental à Tarhit ; il s'agissait d'une femelle blottie dans une fissure du sol, sous un gros bloc de pierre profondément enfoncé dans

(1) Dans la collection De Bergevin (Museum de Paris), un exemplaire ♂ d'*Ectomocoris luridus* (Klug) est étiqueté « Djama ». S'agit-il de la localité située à quelques kilomètres au nord de Tougourt ? Klug a décrit *E. luridus* d'Egypte (Nubie : Ambukohl). Cette espèce est d'ailleurs très voisine de *E. dichrous* (Stal) dont elle ne diffère pratiquement pas.

(2) L'étiquette de l'Insecte de cette localité examinée au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris porte : « Weiss : Matmata (Algérie) ». On ne peut donc confondre avec la localité du même nom existant dans le Sud-tunisien.

Source : MNHN, Paris

la boue humide de l'Oued Zousfana. De Bergevin a capturé *E. ululans* à la lumière à Sidi Bel Abbès. On rencontre des individus microptères, les élytres atteignant à peine le milieu de l'abdomen.

III. — *HARPACTORINAE.*

Famille cosmopolite comportant de nombreux genres se rattachant à deux groupes qui se distinguent par la présence (affinité *Coranus*) ou l'absence d'un petit tubercule mésopleural (affinité *Rhinocoris*) ; ces deux groupes sont également représentés dans toutes les parties du monde.

En Afrique nord-occidentale le plus grand nombre des genres se rattache au groupe des *Rhinocoris* ; seuls *Coranus* et *Nagusta* représentent les Réduviides de l'autre affinité.

***Amphibolus* :**

Ce genre s'étend de l'Arabie au Maroc en passant par la Syrie et l'Egypte. On le retrouve ensuite en Afrique orientale et australe. *A. venator* Klug a été cité d'Algérie sans précisions, cette espèce se rencontre encore en Egypte, Somalie, Arabie et Syrie. La répartition de *A. maurus* Reuter est inconnue, Reuter l'ayant cité d'Afrique sans autre indication. Les sept autres espèces d'Afrique nord-occidentale sont des endémiques. L'aire d'*Amphibolus beduinus* Puton s'étend du Maroc oriental à la Tunisie, sa limite septentrionale d'Oujda au sud des Monts de Tebessa s'alignant sur la partie méridionale du Plateau du Sersou (Chellala) et la dépression du Hodna ; au sud, l'aire se limite au versant septentrional de l'Atlas saharien (I).

A. Kerimi (Reuter) était connu jusqu'à présent seulement de la Berbérie sud-orientale (Aïn el Hadjel, Biskra, Oued Rhir, Metlaoui, Kairouan). Nous avons retrouvé cette espèce dans la région désertique de Safsafat près de Guercif dans le Maroc oriental.

Le plus excentrique représentant du genre, *A. maroccanus* Dispons se rencontre dans le Sous.

Les *Amphibolus* affectionnent les régions subdésertiques, sans cependant s'éloigner profondément dans le Sahara. Les auteurs n'ont donné aucune indication sur la biologie de ces Réduviides. Nous avons rencontré *A. Kerimi* aux abords d'un petit affluent du Msoun dans les steppes de Guercif, et *A. imperialis* Dispons au voisinage de l'Oued Tibbirine dans l'Aurès. Dans le Sous, nous avons pris *A. maroccanus* en terrain très rocheux dans un lieu où croissaient les arganiers et des

(1) Chez *Amphibolus beduinus* le connexivum est généralement plus ou moins taché de jaunâtre ou de roux orangé, parfois il est entièrement noir (var. *atratus* nov.). La coloration du corps semble également pouvoir varier. Nous rattacherons jusqu'à plus ample information à cette espèce la forme que nous avons désignée sous le nom de *A. purpuratus* en la considérant comme variété de *A. beduinus*.

Source : MNHN, Paris

euphorbes cactoïdes. Enfin *A. Francoi* Dispons et *A. Cambei* nov. sp. (1) ont été recueillis dans les Monts du Zab, sur les bords de l'oued Sadouri, l'un au pied des herbes, l'autre sous les pierres.

Liste des espèces.

GENRE	ESPECE	Distribution
Amphibolus Klug I830	venator Klug I830	Algérie
	beduinus beduinus Puton I88I ...	Algérie,Tunisie,Maroc.
	beduinus purpuretus Dispons I95I	Algérie,Tunisie.
	beduinus stretus nov.var.	Algérie.
	kerimi Reuter I884	Algérie,Tunisie,Maroc.
	maurus Reuter I887	Afrique (loc. ?).
	Rotroui (De Bergevin) I932	Algérie.
	imperialis Dispons I95I	Algérie.
	Francoi Dispons I95I	Algérie.
	maroccanus Dispons I95I	Maroc.
	Cambei nov. sp.	Algérie.
Peremphibolus Reuter I887	pusillus Reuter I887	Algérie,Tunisie,Maroc.
Vachiria Stel I859	metolica metolica Stel I859	Algérie,Tunisie,Libye, Syrie.
	metolica pellidispinis (Reuter). I89I	Algérie.
Rhinocoris Hahn I834	erythropus (Linné) I767	Algérie,Tunisie,Maroc.
	linealicornis (Reuter) I895	Algérie,Maroc.
Sphedanolestes Stel I866	sanguineus sanguineus ..... (Febricius) I794	Algérie,Tunisie,Maroc.
	sanguineus Perrisianus(Puton)I880	Algérie,Maroc.
	sanguineus elbiventer(Rey) I888.	Algérie.
	sanguineus numidicus nov.var. ..	Algérie.
	sanguineus mauritanicus nov.var.	Algérie.
	sanguineus algiricus nov.var. ..	Algérie.
	lividigaster lividigaster .... (Mulsant et Rey) I852	Algérie,Maroc.
	lividigaster stripes Puton I880.	Algérie,Tunisie,Maroc.
	Horvathi Lindberg I932	Maroc.
	riffensis Vidal I937	Maroc.

(1) *A. Cambei* nov. sp. diffère de *A. maurus* et *A. beduinus* par sa taille plus faible (10 mm) et par la villosité argentée qui recouvre le sternum, une partie du pronotum et la totalité des cories. Cette espèce diffère de *A. maurus* par la longueur du premier article des antennes qui est aussi long que la tête ; elle diffère de *A. beduinus* par le deuxième article des antennes qui est aussi long que le troisième article et égal aux trois quarts du premier article. Algérie : Monts du Zab. Cette nouvelle espèce est dédiée à M. Aimé Cambe, d'Hussein-Dey.

Source : MNHN, Paris

La larve et l'adulte de *A. beduinus* se rencontrent dans les buttes d'alfa en terrain sableux et nous les avons trouvés avec *Coranus angulatus*, des Scorpions, des Carabiques et divers Hétéroptères.

Paramphibolus :

Ce genre disséminé sur divers points de l'Afrique centrale et sud-orientale, est représenté en Afrique nord-occidentale par une seule espèce, *P. pusillus* Reuter, qui existe à Oujda Mostaganem, Ghardimaon et Biskra.

Rhaptor Puton 1887	biparticeps Puton 1887	Tunisie,Tripolitaine Libye,Mauritanie, Air
Coranus Curtis 1833	subapterus (De Geer) 1773	Tunisie.
	aegyptius (Fabricius) 1775	Algérie,Tunisie,Maroc, Libye,Canaries,Madère.
	niger (Rambur) 1842	Algérie,Tunisie,Maroc.
	arenaceus arenaceus Walker 1870.	Algérie,Air,Tibesti, sud du Hogger, Mauritanie.
	arenaceus Mouttei Dispons 1953...	Algérie.
	angulatus Filsi Dispons 1953....	Algérie.
	angulatus angulatus Stål 1874...	Algérie,Tunisie,Libye.
	tuberculifer Reuter 1881	Maroc.
	rugosicollis Puton 1888	Algérie.
	Chanceli De Bergevin 1932	Algérie,Désert libyque.
	Kiritschenkoi Kiritschenkoi .... de Bergevin 1932	Algérie,Tunisie,Désert libyque.
	Kiritschenkoi Bergevini Dispons.. 1953	Algérie.
	Kiritschenkoi femoralis Dispons.. 1953	Algérie.
	Kiritschenkoi lateralis Dispons .	Algérie.
	Espanoli Wagner 1950	Maroc.
	zibenicus Dispons 1953	Algérie.
Naguata Stål 1859	Simoni Puton 1890	Hogger.

De Bergevin a pris ce Réduviide sur *Ruta graveolens* dans le Djebel Diss au mois d'avril.

Vachiria :

Le genre *Vachiria* comprend une dizaine d'espèces à distribution steppique ou désertique.

La plupart des espèces actuellement connues se répartissent de la Russie sud-orientale au plateau désertique du Sin-Kiang (Crimée,

Source : MNHN, Paris

abords de la Caspienne, Caucase, Oural, Iran, Turkestan russe et chinois). Seule *V. natolica* Stal présente une large distribution occidentale puisqu'elle s'étend de l'Asie Mineure à l'Espagne et au Portugal en passant par l'Egypte, la Libye, le Fezzan et l'Algérie.

En Algérie, cette espèce se trouve en plusieurs points du Sud-algérien (Biskra, Laghouat, Colomb-Béchar). Il semble qu'il existe plusieurs sous-espèces ou races. Dans la région de Djelfa, d'après REUTER existe une espèce différente, *V. pallidispinis* ; cette espèce a été mise en synonymie avec *V. natolica* par POPPIUS, suivi par OSHANIN dans son catalogue ; on peut considérer provisoirement que la description de REUTER se rapporte à une variété de *V. natolica* (1). En dehors de l'aire qui vient d'être citée, *V. natolica* présente une localisation qui paraît de prime abord surprenante puisqu'elle se rencontre dans la basse vallée du Chéliff où DE BERGEVIN l'a recueillie à plusieurs reprises de 1907 à 1914 ; nous reviendrons plus loin sur cette localisation au cours de la discussion biogéographique.

Dans des notes inédites, DE BERGEVIN marquait quelques différences entre les individus recueillis à Pontéba dans la basse vallée du Chéliff et ceux qu'il avait pris dans la région de Biskra, ceux-ci étant « beaucoup plus pâles, plus épineux, plus squamuleux ». D'autre part cet auteur rapportait certains individus d'Orléansville à *V. deserta* (Beck) (2).

Nous avons recueilli dans l'Aurès, des individus ne répondant pas exactement aux caractères de l'espèce typique.

Vachiria natolica semble vivre plus particulièrement sur les *Tamarix*. DE BERGEVIN a pris également ce Réduviide sur les herbes sèches (Ponléba) et sur des touffes de graminées (Orléansville).

D'après POPPIUS les autres espèces (sauf *V. Oshanini* Poppius) ne vivraient pas sur les *tamarix* ce qui détruirait toute hypothèse homotypique concernant ces Insectes. Cet auteur écrit en effet..... « ist es « nicht unwahr scheinlich, dass auch die anderen ebenfalls sich zu « derselben Pflanze halten und dass somit ihre Verbreitung mit der- « selben der *Tamarix* mehr oder weniger zusammenfällt ».

Rhinocoris :

Ce genre est représenté par de nombreuses espèces dans l'Ancien Monde.

Dans le Nouveau Monde il n'est connu que par deux espèces, l'une spéciale aux U.S.A., l'autre est une espèce sibérienne retrouvée en Alaska.

Les *Rhinocoris* sont très répandus sur le continent africain.

Le nombre d'espèces connues existant en région paléarctique est actuellement voisin de quarante. Sur ce nombre, *R. erythropus* (L.) est la seule espèce commune à diverses contrées d'Europe et au Maghreb.

---

(1) La mise en synonymie de *V. spinosa* (Bolivar) d'Espagne avec *V. natolica* par POPPIUS reste également sujette à caution.

(2) *V. deserta* (Beck) = *V. spinosa* (Jakowleff), d'après POPPIUS.

Source : MNHN, Paris

Les deux autres espèces d'Afrique du Nord sont des endémiques très localisées.

Avec l'Egypte, la Berbérie constitue la limite méridionale de l'aire de *R. erythropus*. Cette espèce ne se rencontre plus en Algérie au delà du Tell, et au Maroc au delà du Moyen-Atlas et des contreforts occidentaux du Haut et de l'Anti-Atlas ; dans ce dernier massif nous l'avons prise au voisinage du col de Tizi-Tinififft. La localité la plus méridionale du Maroc où nous l'avons capturée est Tiznit. En Tunisie, l'Insecte existe jusque dans la région du Chott el Djerid (Tozeur).

Fabricius a décrit sous le nom de *Reduvius maurus* et *tibialis* en 1775 et 1803, un même Insecte cité à nouveau par Stal sous le nom de *Rhinocoris maurus* (F). Aucun caractère ne permet de distinguer ce Réduviide de *R. erythropus* (L.), Insecte qui est sujet à de très nombreuses variations de couleur aussi bien sur les élytres que sur les membres qui présentent toute la gamme du sombre au clair. Puton présumait que *R. maurus* (F.) pourrait être *Sphedanolestes Perrisi* (M. R.) = *sanguineus* (F.) ce qui démontre combien l'identification peut en être incertaine. En définitive, les citations de *R. maurus* par Fabricius (Alger), Stal et Puton (Sicile et Algérie) et par Ferrari (Abd ul Kerim : Tamerza et Tozeur) doivent être considérées comme se rapportant à *R. erythropus*.

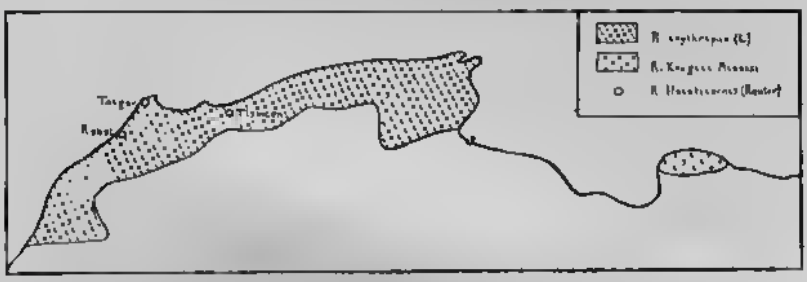


Fig. 114. — Distribution connue du genre *Rhinocoris* Hahn

Parmi les endémiques nous trouvons : une espèce occidentale, *R. lineaticornis* (Reuter), à Tanger, Rabat et Tlemcen et une espèce orientale, *R. Krügeri* Menozzi en Cyrénaïque.

Les *Rhinocoris* se rencontrent en général dans les lieux ensoleillés. Ils chassent sur les plantes des proies de toutes les espèces, souvent plus volumineuses qu'eux. Agiles, ils volent rapidement. *R. erythropus* affectionne particulièrement les plantes du genre Inula sur lesquelles la femelle dépose souvent ses pontes. Nous avons pris également cette espèce sur *Euphorbia echinus* à Tiznit.

***Sphedanolestes* :**

Le genre *Sphedanolestes* est répandu en Asie, Afrique, Océanie et Europe méridionale. On ne le rencontre ni dans le nord et le centre de l'Asie et de l'Europe, ni en Amérique.

Source : MNHN, Paris

La répartition géographique du genre présente en général une tendance littorale ou sublittorale. Les espèces dont l'aire s'étend vers l'intérieur des terres recherchent des biotopes en milieux humides, herbeux ou forestiers, souvent au voisinage des fleuves ou rivières et des étendues d'eau (lacs, mers intérieures).

Dans le Bassin méditerranéen, les espèces sont diversement réparties dans le sud de l'Europe (Péninsule ibérique, France méridionale, Italie, Grèce), en Asie et enfin en Afrique nord-occidentale.

Les deux espèces les plus répandues, *S. sanguineus* (Fabricius) et *S. lividigaster* (Mulsant et Rey) et leurs variétés ont une répartition plutôt occidentale à l'intérieur du Bassin méditerranéen.

L'aire de *S. sanguineus* et de ses variétés s'étend des Monts de Khroumirie (Massif d'Aïn Draham) au littoral oranais, les stations les plus méridionales à citer étant Tizi Reniff, Boghni et Fort-National en Grande Kabylie et Hammam Righa entre les Djebel Zaccar et Nador ; ce Réduvïide a été également cité de divers points du Maroc.

S. sanguineus, forme typique, est noir avec trois petites taches jaunes sur la tête. Pronotum et scutellum sans taches, connexivum rouge taché de noir sur la partie proximale de chaque segment, sternites rouges fortement rembrunis sur les côtés.

La variété *albiventer* (Rey) qui existe en Europe sud-occidentale (Espagne : nouvelle Castille, France : Provence) se rencontre en Algérie dans l'Algérois et le Constantinois ; elle diffère de la forme typique par le connexivum qui est jaune-ivoire taché de noir et les sternites qui sont jaunes rembrunis sur les côtés.

La variété *Perrisianus* (Puton) diffère de la précédente par les sternites qui sont entièrement noirs ; cette variété connue de Provence et de Corse se trouve au Maroc (Grand Atlas) et en Algérie orientale.

D'autres variétés se rencontrent encore en Berbérie :

Var. *numidicus* nov. — Diffère de la forme typique par l'apex du scutellum qui est taché de jaune.

Var. *algiricus* nov. — Diffère de la forme typique par le pronotum portant une fine bordure rouge sur sa marge postérieure et par l'apex du scutellum taché de jaune.

Var. *mauritanicus* nov. — Diffère de la forme typique par le connexivum qui est jaune et noir, le pronotum bordé de jaune sur sa marge postérieure et par l'apex de scutellum qui est taché de jaune.

S. lividigaster et ses variétés s'étendent également depuis Aïn Draham jusqu'au Maroc d'où il est cité du massif des Beni Snassene (Ras Foughal), de Meknès, de Ouezzan et de Tanger. En Algérie, cette espèce a été signalée de Bône et de Teniet el Haad (station la plus méridionale).

S. lividigaster, forme typique, est noir avec trois petites taches sur la tête, les cories sont brunâtres ou rougeâtres à nervation plus foncée, le connexivum jaune taché de noir, les sternites jaunâtres largement tachés de noir sur les côtés, les pattes rouges variées de noir.

Source : MNHN, Paris

La forme typique a été citée de l'Europe sud-occidentale (Portugal ; Espagne : Estremadure et Nouvelle Castille ; France : Provence ; Italie péninsulaire et Sicile) et d'Asie Mineure. Hakan LINDBERG l'a signalée du Maroc (Tanger), W. STICHEL l'a indiquée d'Algérie sans autre précision.

Il semble qu'en Afrique du Nord les variétés de cette espèce soient plus communes que la forme typique.

D'après la description de PUTON, la variété *atripes* a les pattes entièrement noires avec le ventre tantôt entièrement noir, tantôt flave comme dans le type (1). Cette variété a été trouvée en Tunisie (MAYET et SEDILLOT), en Algérie (DESBROCHERS DES LOGES), au Maroc (J. P. VIDAL, BREMOND, BLETON). En Kabylie on rencontre des individus dont le mélanisme semble plus poussé que dans la variété, les cories étant complétement noires, alors que chez *atripes* décrit par PUTON, celles-ci restent plus claires que la nervation.

Une troisième espèce est spéciale au Maroc espagnol, *S. riffensis* Vidal ; une dernière espèce existe en Espagne et au Maroc dans la région d'Annoceur, *S. Horvathi* Lindberg.

Comme *Rhinocoris erythropus*, les *Sphedanolestes* semblent fréquenter souvent les *Inula* sur lesquelles les femelles déposent parfois leurs œufs. Sur les plantes ils se dissimulent derrière les tiges ou les feuilles et s'envolent ou se laissent tomber à la moindre alerte. Leur vol est vif, à démarrage rapide.

Rhapactor :

La seule espèce actuellement décrite, *R. biparticeps* Puton est connue du Littoral tunisien et tripolitain (Sfax, île de Djerba et Tripoli) et du Littoral mauritanien (Bir el Guerb).

En Afrique on retrouve cette espèce dans l'Aïr et en divers points de la zone tropicale-nord (Sénégal, Guinée, Soudan, Dahomey).

Biologie inconnue.

Coranus :

Genre très répandu, spécial à l'Ancien Monde où il remonte au nord jusqu'en Mongolie et Sibérie. Environ une vingtaine d'espèces ont été décrites pour la région paléarctique.

En Afrique nord-occidentale, l'espèce la plus répandue, *C. aegyptius* (Fabricius) se rencontre dans toute la Berbérie de Casablanca à l'île de Djerba. Elle existe sur le littoral et en montagne (Haut Atlas marocain, Grande Kabylie, Aurès) ; on la retrouve à Djelfa et dans les oasis à Bou Saâda, Biskra, Ghardaïa, Colomb-Béchar. *C. aegyptius* a été cité des Oasis de Koufra et Siwa dans le Désert de Libye, mais il n'a été signalé, ni du littoral de la Tripolitaine, ni de la Cyrénaïque.

(1) A. PUTON, 1880. — Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France, 3e partie, p. 180.

Source : MNHN, Paris

L'espèce étend son aire en Afrique tropicale du Sénégal à la Somalie en passant par le Tchad. Elle existe dans les Canaries (Gran Canaria, Tenerife, Gomera) et à Madère. Cette espèce a une aire moins étendue en Europe que *C. subapterus* (De Geer) qui, par contre, semble rare en Afrique d'où il n'a été cité que de Tamerza et Tozeur en Tunisie par Ferrari.

C. tuberculifer (Reuter), voisin de *C. subapterus* et dont l'aire de répartition est mal connue en Europe a été signalé au Maroc (Gharb, Azrou). Une autre espèce *C. Espanoli* Wagner a été décrite d'une seule localité du Maroc espagnol.

C. niger (Rambur), qui existe dans la Péninsule ibérique dans les îles de la Méditerranée, s'étend en Berbérie du Massif de Beni-Snassene à Tunis. Il s'écarte peu de la zone littorale et sa présence à Biskra paraît exceptionnelle (coll. Noualhier).

Sur ce premier groupe de cinq espèces, quatre ne s'écartent guère d'une zone septentrionale se limitant au Haut et Moyen Atlas marocain, au Tell algérien et au Sahel tunisien, seul *C. aegyptius* s'éloignant plus au sud.

L'Afrique nord-occidentale donne asile à un deuxième groupe à habitat désertique ou steppique. *C. angulatus* Stal se répartit le long du versant méridional de l'Atlas sabarien des Monts des Ksour aux Zibane (Aïn Sefra, Laghouat, Bou Saâda, Biskra), on le retrouve plus au sud dans le Mzab, plus à l'est aux abords de Chott el Djerid (Tozeur) et sur le littoral tunisien de Sousse à Gabès et dans les Iles Kerkennah. *C. angulatus* est cité en dehors de cette aire de la plaine de Guercif au Maroc et du Désert de Libye. Enfin nous avons recueilli cette espèce sur les dunes littorales dans l'Azaghar, région du Sud-marocain confinant le territoire d'Ifni ; les individus capturés sont généralement plus sombres que ceux des autres lieux.

C. Chanceli, De Bergevin espèce voisine de *C. angulatus* dont elle n'est probablement qu'une variété à coloration plus claire, vit dans les Monts du Mouydir, le Hoggar et le Tassili N'Ajjer (Amguid), le Fezzan (Ghât) et l'Oasis de Koufra (El Tallab). Cette espèce est encore citée du Sénégal.

En 1870, Walker a décrit du littoral de la Mer Rouge (Harkeko et Tajura), *C. arenaceus*. Il est très difficile de tirer un parti de cette description. Piton a rapporté avec doute à cet Insecte un *Coranus* recueilli à Suez par Simon en 1890. De Bergevin en 1932 a décrit du Sahara (Mouydir) *C. Kiritschenkoi*, espèce qui doit s'apparenter à celle qui a été vue par Walker.

Aucun auteur n'avait plus rapporté à *C. arenaceus* Walker aucun spécimen de *Coranus* jusqu'en 1950 où M. André Villiers dans « Contribution à l'Etude de l'Aïr » rectifiant les indications qu'il donnait dans son ouvrage sur les Réduviides de l'Afrique Noire « considère que deux individus classés jusqu'à présent « *C. Kiritschenkoi* » et « originaires du Tibesti et de la région située entre l'Aïr et l'Adrar des « Iforras, sont à rapporter à *C. arenaceus* » qui est entièrement testacé « alors que *C. Kiritschenkoi* présente des taches noires sur la tête,

Source : MNHN, Paris

« dans les dépressions du lobe antérieur du pronotum et à la base « des segments du connexivum ».

Cette distinction admise en attendant des précisions ultérieures, il faut remarquer que les deux espèces ainsi définies semblent souvent cohabiter et qu'elles sont très variables dans leur coloration. On les rencontre en de nombreux points du Sahara de Colomb-Béchar au Désert libyque, dans l'Erg Ech Chech, l'Erg Iguidi, le Ferran, le Mzab, *C. arenaceus* existe également dans l'Aïr, le Tibesti, le sud du Hoggar et la Mauritanie.

Citons enfin *C. rugosicollis* Puton, espèce de Biskra et *C. zibanicus* Dispons connu actuellement du Mzab et de Biskra.

Les Coranus vivent dans des habitats divers. Certaines espèces gîtent sous les pierres ou sous les plantes basses. *C. aegyptius* existe aussi bien en terrain sec qu'en sol humide, nous l'avons pris sur le littoral à quelques mètres de la mer, sur les Hauts-Plateaux au bord d'un oued salé près de Djelfa (Oued el Melah), au pied des palmiers à Ghardaïa. Par beau temps les *Coranus* se rencontrent souvent sur les plantes. De Bergevin a pris *C. niger* sur les *Carex* et sur *Cynodon dactylon*.

C. niger vit surtout dans des lieux humides. De Bergevin l'a capturé à proximité de plusieurs cours d'eau et des sources chaudes du Hamma à Constantine. En Algérie, nous avons pris cet Insecte sous les écorces de divers arbres à l'embouchure du Mazafran, sur les bords de l'Harrach, dans le vallon du Corso, à Oued Smar et en Kabylie.

Nous avons recueilli *C. angulatus* dans les dunes littorales du Sud-marocain au pied des plantes et dans les steppes du Sud-algérien surtout parmi les alfa. Dans le Mzab, *C. arenaceus* et *C. Kiritschenkoi* vivent dans les buttes arénacées des drinn.

C. aegyptius existe en altitude. Lindberg l'a pris à 2.800 mètres dans le Haut Atlas où nous l'avons également recueilli sur le versant sud du Tizi N'Tichka. Nous avons capturé cette même espèce dans le Djurdjura.

Les *Coranus* sont d'une vivacité moyenne. Chez certaines espèces sabulicoles, comme *C. arenaceus*, l'envol est rapide surtout au soleil.

Nagusta :

Ce genre existe dans l'Ancien Monde ; quelques espèces vivent dans le sud-est de l'Europe, en Asie Mineure et en Egypte. De Bergevin a cité *N. Simoni* Puton du Hoggar ; cette espèce existe également en Egypte.

IV. — *RHAPHIDOSOMINAE.*

Les Réduviides de cette sous-famille ne vivent que dans l'Ancien Monde d'où ils sont actuellement connus surtout de l'Afrique. Des espèces sont particulières à l'Inde et au Moyen-Orient.

En Afrique, la sous-famille est répandue du nord au sud, y compris Madagascar. Quatre genres la composent dont deux existent en Afrique nord-occidentale, *Rhaphidosoma* et *Vibertiola*.

Source : MNHN, Paris

Rhaphidosoma :

Ce genre comprend une vingtaine d'espèces dont la majeure partie est africaine.

LISTE DES ESPÈCES.

GENRE	ESPECE	Distribution
Rhaphidosoma Amyot et Serville 1843	inermiceps Horváth 1907	Algérie,Tunisie.
	Bergevini Poppius 1911	Cyrénaique.
	Decorsei Jeannel 1914	Aïr.
	Dallonii De Bergevin 1926	Tibesti.
	testacea Vidal 1937	Maroc.
	Bungsi Vidal 1937	Maroc.
	arganiae nov.sp.	Maroc.
	Hollandei nov.sp.	Algérie.
Vibertiola Horváth 1907	cinerea Horváth 1907	Algérie.
	Ribauti Bergroth 1922	Tunisie.
	argentata Bergroth 1922	Algérie.

En Afrique nord-occidentale, l'espèce la mieux connue, *R. inermiceps* Horváth existe à Aïn Sefra, Laghouat, Bou Saâda, Kef ed Dor et Maknassy ; l'habitat strictement steppique ou désertique de cet Insecte qui, d'après ces localités, étend son aire au sud de l'Atlas saharien, des Monts des Ksour aux Chotts Merouane et El Djerid, semble démenti par sa présence dans le Massif de Ben Chicao au Nord de Berrouaghia (LEPIGRE). En Algérie, se trouve une autre espèce à localisation saharienne, *R. Hollandei* nov. sp. de Beni-Abbès (1). Aux confins de l'Afrique nord-occidentale, *R. Dallonii* De Bergevin, du Tibesti existe également dans le Tanezrouft, et *B. Decorsei* Jeannel, de l'Aïr, se retrouve du Sénégal à l'Oubangui.

En Cyrénaïque, une seule espèce se rencontre sur le littoral, à El Agheila, *R. Bergevini* Poppius qui a été décrite d'Egypte, du Désert de Moriout. Au Maroc, trois espèces sont localisées, l'une à Goulimine *R. Bungsi* Vidal, l'autre dans la région du Dra, *R. testacea* Vidal, la dernière, *R. arganiae* nov. sp., (2) dans le Sous.

(1) *R. Hollandei* nov. sp. Roux bordé de noir à pubescence blonde, brillante, très courte ; cette espèce diffère des autres *Rhaphidosoma* par le mésonotum arrondi postérieurement. Chez le mâle, le dernier tergite, beaucoup plus anguleux que chez les autres espèces, est relevé brusquement suivant une courbe très marquée donnant au profil supérieur un tracé très gibbeux. Cette espèce nouvelle est dédiée à M. le Professeur André HOLLANDE.

(2) *R. arganiae* nov. sp., présente une épine entre les antennes comme *R. Bergevini* et *R. Decorsei*. Il diffère de *R. Bergevini* par le deuxième article des antennes plus court que le troisième, la tête moins sinuée derrière les yeux, le pronotum plus long et moins gibbeux ; chez le mâle, le septième tergite se prolonge en une corne moins relevée. Il se distingue de *R. Decorsei* par le lobe postérieur de la tête qui n'est pas subcylindrique mais qui est rétréci en arrière. Maroc : Sous.

Source : MNHN, Paris

En Egypte, De Bergevin a signalé que *Rhapidosoma Bergevini* se trouve sur les *Carthamus*. En Algérie, nous avons recueilli ces Réduviides sur l'alfa où ils sont très difficiles à apercevoir (Bou Saâda, Laghouat) et au Maroc dans les forêts d'arganiers.

***Vibertiola* :**

Genre spécial à l'Afrique du Nord. Il comporte trois espèces rarement rencontrées, *V. cinerea* Horváth du versant méridional du Djebel Amour (Brezina) et du sud des Zibane (Oumache), *V. argentata* Bergroth de Biskra et *V. Ribauti* Bergroth des environs de Tunis.

Biologie inconnue. De Bergevin a indiqué que *V. cinerea* avait été prise aux abords des sources d'Oumache, près de Biskra.

V. — *STENOPODINAE.*

Sous-famille à répartition mondiale. Deux groupes sont représentés en Afrique nord-occidentale : l'un a les yeux transverses occupant partiellement ou totalement la face inférieure de la tête (*Oncocephalus, Stirogaster*), l'autre a les yeux circulaires (*Pygolampis, Sastrapada*). (Voyez liste des espèces p. 194).

***Oncocephalus* (1) :**

Genre répandu dans toutes les parties du monde. Souvent très voisines, elles sont parfois difficiles à séparer les unes des autres. L'espèce la plus répandue, *O. pilicornis* (Herrich-Schäffer), habite dans le sud de l'Europe, de la Péninsule Ibérique au Caucase ; elle a été signalée au Japon. En Afrique nord-occidentale les localités les plus méridionales d'où l'on peut indiquer actuellement ce Réduviide sont Laghouat et Gafsa. A ma connaissance, le Sahel tunisien, le littoral de la Tripolitaine et de la Libye n'ont pas été cités dans la distribution de cet Insecte ; par contre ce Réduviide existe au Guidimaka mauritanien. Au Maroc, *O. pilicornis* s'étend également jusqu'au Sous sur une bande peu profonde, parallèle à la côte.

O. squalidus (Rossi) a une aire comprise seulement dans la zone paléarctique et voisine de celle de *O. pilicornis* à l'intérieur de cette zone. En Afrique nord-occidentale, on le trouve de Rabat à Tunis. On ne l'a pas rencontré dans le Sud-marocain, en Algérie la station la plus méridionale se trouve dans le Hodna et on l'a cité de Metlaoui dans le Sud-tunisien ; il existe en Libye dans la région de Uadi Belgadir.

Moins commun que les précédents, *O. acutangulus* Reuter ne se

(1) L'examen de divers individus depuis la parution de ma note de 1950 sur les *Oncocephalus* de l'Afrique du Nord me permet de considérer que certaines formes brachyptères ou microptères citées doivent être rattachées, soit à *O. Putoni* Reuter, soit à *O. acutangulus* Reut., à titre de sous-espèces ou de variétés. Il en est ainsi de la forme *curtipennis* Reut. et de ses variétés à rapporter à *O. Putoni* et des formes *Vosseleri* Reut. (= *acutangulus punctus* Disp.), *atlas* Disp., *agadirensis* Disp. à rattacher à *O. acutangulus*

Source : MNHN, Paris

trouve qu'en Afrique du Nord et en Syrie ; ce Réduviide est répandu en Berbérie, mais s'éloigne peu vers le sud ; on l'a cependant pris dans le Djebel Amour.

LISTE DES ESPÈCES.

GENRE	ESPECE	Distribution
Oncocephalus Klug I830	equalidus equalidus(Rossi) I790.	Algérie,Tunisie,Maroc, Libye,Canaries.
	equalidus nigricollis Horvath... I9II	Tunisie.
	notatus Klug I830	Algérie,Tunisie.
	obsoletus Klug I830	Algérie,Tunisie,Air, Cyrénaïque,Mauritanie.
	pilicornis(Herrich-Schaffer) ... I835	Algérie,Tunisie,Maroc, Canaries.
	Putoni Putoni Reuter I882	Algérie,Tunisie,Cyrénaïque.
	Putoni curtipennis Reuter I882..	Algérie,Tunisie,Maroc.
	Putoni pallidus Puton I886.....	Algérie,Tunisie.
	Putoni Reuteri Dispons I950.....	Algérie,Tunisie,Maroc.
	fasciatus fasciatus Reuter I882.	Algérie,Tunisie,Maroc, Air(?),Siwa.
	fasciatus apterus De Bergevin I934.	Hoggar.
	scutangulus scutangulus Reuter.. I882	Algérie,Tunisie,Maroc.
	scutangulus Voeseleri Reuter... I900	Algérie,Maroc.
	scutangulus beniyenni Dispons.. I950	Algérie.
	scutangulus atlas Dispons I950	Maroc.
	scutangulus agadirensis Dispons I950	Maroc.
	fuscipes Reuter I882	Maroc.
	plunipes Puton I884	Algérie.
	Vauloger Montandon I892	Algérie,Tunisie.
	Fokkeri Horváth I896	Algérie,Siwa.
	saheiensis Villiers I948	Air.
	Berlandi Dispons I950	Maroc.
	tingitanus Dispons I950	Maroc.
Stirogaster Jakovleff I874	Faueti Jakovleff	Algérie,Tunisie.
	desertorum Horváth I9I3	Algérie,Hoggar,Air.
Pygolampis Germar I8I7	Corteai nov.sp.	Algérie
Bestrepeda Amyot et Serville I843	Beereneptungi(Stal) I859	Algérie,Tunisie,Maroc.

O. notatus Klug qui existe dans l'Inde, au Japon, aux abords de la Mer Caspienne et de la Mer Noire et en Arabie a été cité de Biskra (PUTON) et de Tozeur (DE BERGEVIN).

Source : MNHN, Paris

O. obsoletus (Klug), espèce du Soudan anglo-égyptien, citée de Cyrénaïque, atteint l'est de la Berbérie par les Chotts tunisiens et Biskra et se retrouve à la limite orientale du Grand Erg occidental à El Goléa ; A. Villiers l'a recueilli en 1947 dans l'Aïr et L. Berland et A. Villiers en Mauritanie en 1948.

O. fascialus Reuter est une espèce spéciale au Sahara. L'aire de ce Réduviide s'étend de la région des Zibane jusqu'au sud du Hoggar (entre In Guezzam et l'Aïr) ; à l'ouest où son aire semble discontinue, on le retrouve encore en Algérie dans la vallée du Guir et de la Zousfana et au Maroc à Ksar es Souk. A l'est, l'Insecte a été signalé des abords du Chott el Djerid (Tozeur), du Tassili des Ajjer (Fort Polignac) et dans une station beaucoup plus éloignée, l'oasis de Siwa. Dans le Hoggar, De Bergevin a décrit une variété *aplerus*. Remontant jusque dans l'Aïr, nous citerons *O. sahelensis* Villiers, espèce soudanaise.

Les autres espèces sont des endémiques ; celle dont la répartition est la plus étendue, *O. Putoni* Reuter limite son aire à l'ouest aux environs d'Alger et à l'est à Kairouan pour la Berbérie. On le retrouve ensuite sur les portions humides du littoral de la Cyrénaïque jusqu'aux abords de la Marmarique.

Le genre *Oncocephalus* est représenté encore en Afrique nord-occidentale par des espèces qui semblent être des reliques ; ce sont en effet des espèces rencontrées rarement, souvent très localisées. (*O. plumipes* Puton. *O. lingitanus* Dispons, *O. Vaulogeri* Montandon...).

Beaucoup d'espèces vivent sous les pierres (*O. pilicornis*, *O. squalidus*). Dans le Djebel Bou Zegza, nous avons pris un individu d'*O. Putoni* sous une pierre profondément enfoncée alors qu'il venait de terminer sa mue nymphale ; à la lisière du Grand Erg occidental, à Tarhit, nous avons recueilli *O. fasciatus* sous les pierres dans le terrain boueux de la Zousfana ; dans la plaine de Guereif, nous avons rencontré *O. acutangulus* et *O. pilicornis* sous des pierres aux abords d'une petite flaque d'eau.

Le pied des arbres et des plantes est également un refuge fréquenté par ces Réduviides, *O. pilicornis* et *O. squalidus* y vivent surtout à l'état larvaire.

Les *Oncocephalus* se rencontrent à des altitudes variées. *O. aculangulus* se trouve jusqu'à plus de 2.000 mètres dans l'Atlas marocain ; il existe également dans le Djurdjura.

Nous avons vu que certaines espèces (*O. Putoni*, *O. squalidus*) s'écartent relativement peu de l'aire berbérienne alors que d'autres ont un caractère nettement désertique (*O. fasciatus*, *O. obsoletus*, *O. notatus*). Par contre, en Algérie, *O. plumipes* s'étend du littoral de Nemours à l'Atlas saharien, mais en recherchant des stations encore humides (voisinage des Djebel Antar et Maktar).

La nuit, les *Oncocephalus* sont fréquemment attirés par les lumières.

Source : MNHN, Paris

Stirogaster :

Ce genre présente un caractère déserticole accentué. Deux espèces existent en Afrique nord-occidentale, la troisième (*S. Herzi* Jakowleff) vit en Iran.

S. Fausti Jakowleff, s'étend de l'Inde à l'Algérie en passant par les contrées de la Caspienne ; son aire en Afrique nord-occidentale se limite à la région des Zibane et au Mzab. *S. desertorum* Horváth semble plus méridional puisque sa limite septentrionale passe par Beni Ounif et Ghardaïa, l'espèce s'étend ensuite dans le centre du Sahara par El Goléa, le Hoggar et l'Aïr.

Pygolampis :

Ce genre répandu dans le monde comporte une espèce, *P. bidentata* (Goeze), rencontrée dans de nombreuses contrées d'Europe. Plusieurs espèces ont été décrites de diverses régions d'Afrique, mais aucune n'avait encore été signalée d'Afrique nord-occidentale. L'espèce nouvelle, *P. Cortesae*, existe en Grande Kabylie (1).

Sastrapada :

Ce genre est répandu dans les zones intertropicales de l'Ancien Monde. En région paléarctique, une espèce répandue depuis l'Inde à l'Espagne, *S. Baerensprungi* (Stal) existe en Berbérie de la Chaouia à Tunis. Les citations de cette espèce sont sporadiques : au Maroc : Fès, Bonlhaut et Rabat ; sur le littoral algéro-tunisien : Alger, Corso, Bône, Tunis, El Hamma, Gourine. Dans l'intérieur cette espèce a été citée de Beni Ounif. Nous avons recueilli ce Réduviide en février dans le vallon du Corso dans les débris de plantes échoués au pied d'un arbre à la suite d'une inondation et en Grande Kabylie dans les herbes, au bord d'un chemin creux.

VI. — *ACANTHASPINIDAE.*

Cette sous-famille très nombreuse est répandue dans le monde entier. On en trouve des représentants dans l'hémisphère boréal jusqu'en Sibérie et dans l'hémisphère austral jusqu'en Patagonie et Tasmanie.

---

(1) *P. Cortesae* nov. sp. Long. ♂ 14 mm. ; ♀ 16,5 à 17 mm. Noir. Tête robuste à lobe postérieur subcarré, plus court que le lobe antérieur ; parties inférieure et latérale du lobe postérieur portant de forts tubercules à bases coalescentes. Dans les deux sexes les élytres sont courts, la membrane dépassant à peine la base du septième tergite. Chez le mâle le septième tergite est trapézoïdal, à côtés latéraux sinués, concaves, l'apex bien échancré. Algérie : Grande Kabylie.

P. Cortesae diffère de *P. bidentata* (Goeze) par la taille bien plus grande, la coloration foncée, la tête beaucoup plus robuste et plus élargie, le pronotum en trapèze plus allongé les élytres raccourcis, la cellule discale interne des élytres plus longue. Elle présente quelque affinité avec *P. pectinata* Bergroth, mais en diffère par les antennes plus longues, le pronotum plus allongé et à côtés moins divergents en arrière et les pattes plus longues. Cette nouvelle espèce est dédiée à Mlle Yvette Cortes de Kouba.

Source : MNHN, Paris

Les *Acanthaspidinae* ont été divisés en deux tribus, *Cetherini* Jeannel et *Reduviini* Jeannel.

Les *Reduviini* sont les plus nombreux et intéressent l'Afrique nord-occidentale.

Liste des espèces.

GENRES	ESPECE	Distribution
Reduvius (Fabricius 1775) Lamarck 1801	personatus (Linné) 1758	Algérie,Tunisie,Maroc,Cyrénaique,Canaries,Madère,
	villosus Fabricius 1794	Algérie,Tunisie,Maroc.
	pellipes (Klug) 1830	Algérie,Tunisie,Libye,Siwa, Fezzan.
	tebidus (Klug) 1830	Algérie,Tunisie,Maroc,Tripolitaine,Mauritanie,Air.
	testaceus (Herrich-Schäffer)1848	Algérie.
	minutus (Reuter) 1881	Tunisie,Air,Mauritanie,Siwa.
	annulipes (Reuter) 1881	Algérie,Maroc.
	Meyeti Puton 1886	Algérie,Tunisie.
	Montandoni Reuter 1892	Air.
	carinatus carinatus Reuter 1892	Algérie,Maroc.
	carinatus discoidalis Reuter 1892	Algérie,Tunisie,Maroc.
	carinatus fenestratus Reuter 1892	Algérie,Maroc.
	Jakowleffi Reuter 1892	Siwa.
	Putoni Reuter 1892	Algérie,Maroc,Tripolitaine.
	Herterti Horváth 1911	Algérie.
	diabolicus De Bergevin 1932	Algérie,Maroc.
	maroccanus Vidal 1937	Maroc
	tibestinus Villiers 1948	Tibesti.
	biplagiatus Villiers 1950	Air.
	Bergevini nov.sp.(=maroccanus De Bergevin .. nom. nud.)	Tessili des Ajjer.
Pseudoreduvius Villiers 1948	armipes (Reuter) 1892	Algérie,Air.
Pasira Stål 1859	basiptera Stål 1859	Algérie,Tunisie,Maroc, Mauritanie
Holotrichius Burmeister 1835	luctuosus luctuosus (Mulsant et Mayet)1868	Algérie,Tunisie,Maroc.
	luctuosus nigricans Reuter 1891	Algérie.
	luctuosus fuscescens Reuter 1891	Tunisie,Libye.
	obtusangulus Stål 1874	Tunisie.
	laevigatus Reuter 1891	Libye.
	Hemoni Puton 1892	Tunisie.
	Innesi Horváth 1911	Tunisie
	Choperdi Villiers 1950	Air.
	mauritanicus Villiers 1952	Mauritanie.
	Mouttasa nov.sp.	Maroc

Source : MNHN, Paris

Reduvius :

Ce genre est particulièrement bien représenté en région paléarctique, plus spécialement du Turkestan au Bassin Méditerranéen.

R. personatus L. est une espèce très répandue dans le monde puisqu'elle existe en Amérique jusqu'au Canada, en Europe jusqu'en Scandinavie et également en Australie. Commune dans certaines régions d'Europe en particulier en France, elle semble plus rare en Afrique nord-occidentale. L'espèce a été signalée sporadiquement aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur d'où on peut la citer de Geryville, Lambèse et Gafsa pour les localités les plus méridionales. Elle a été également signalée de Cyrénaïque.

Une espèce extrêmement voisine de *R. personatus* a été décrite d'Afrique du Nord, *R. diabolicus* De Bergevin. Alors que *R. personatus* est une espèce domestique qui se rencontre presque essentiellement dans les maisons, *R. diabolicus* vit dans la nature. De Chancel l'a pris dans l'Akfadou en Grande Kabylie, Pallary dans le Haut Atlas dans la région de Telouet ; nous l'avons recueilli en Kabylie, dans la vallée du Sebaou.

Deux espèces se partagent la région berbérienne, chacune occupant une partie du territoire, la zone d'interpénétration des aires des deux espèces étant réduite au quadrilatère Ras Foughal, Oujda, Lalla Marnia, Nemours. *R. villosus* Fabricius présente une répartition centrale et orientale (1) alors que l'aire de *R. annulipes* Reuter est occidentale (2). *R. villosus* est très répandu sur une aire limitée à l'ouest par le Massif des Beni Snassene et la plaine de Tafrata et à l'est par le littoral tunisien entre le Cap Gamart et le Golfe de Hammamet. La limite méridionale de cette aire s'aligne sur les steppes de Guercif, le nord du Sersou, les pentes méridionales de l'Ouarsenis, la plaine des Arib avec une pointe sur le Hodna (Aïn Khermane), les monts de Batna et le versant septentrional de la Dorsale tunisienne. Par contre *R. annulipes* se rencontre dans le Sous, en divers points de la zone littorale occidentale de l'Atlantique jusqu'à Tanger, dans la région de Marrakech, le Haut Atlas, la plaine des Angad ; la station la plus orientale où nous avons recueilli cette espèce se situe sur les coteaux dominant le littoral de Nemours. De Peyerimhoff comparant les faunes coléoptérologiques du Maroc et de la Numidie oppose les « coléoptères ibéro-marocains aux tyrrhéno-numidiens » ; il considère que les « tyrrhénidiens sont tous frappés d'arrêt à l'ouest, la plupart dès l'Algérie centrale ». Bien que cette constatation ne soit pas valable en général pour les Réduviides, elle semble s'appliquer à *R. villosus* en ce qui concerne sa progression vers l'ouest du Maghreb. A titre d'exemple P. de Peyerimhoff cite *Dorcus Musimon* de Sardaigne, de Tunisie et d'Afrique orientale opposé au *Dorcus parallelipipedus* européen qui

(1) En dehors de la Berbérie, *R. villosus* existerait en Espagne (Algéciras : Puton) et en Sicile (Ragusa), stations qui seraient à vérifier.

(2) Dans la collection De Bergevin au Museum de Paris, un seul individu de *R. annulipes* est pourtant étiqueté « Bougie ».

Source : MNHN, Paris

se retrouve en Berbérie, seulement en Tingitane et dans le Moyen Atlas. Peut-on considérer que le cas de *R. villosus* et *R. annulipes* s'apparente à celui des deux *Lucanidae*, compte tenu de ce que *R. annulipes* n'existe qu'en Berbérie ?

Trois *Reduvius* vivent dans des régions de transition, leur habitat s'étendant souvent sur des zones subdésertiques : *R. carinatus* Reuter, *R. Putoni* Reuter et *R. Mayeti* Puton. Les aires des deux premières espèces sont très fragmentées : *R. carinatus* s'étend de la région des Grands Chotts tunisiens jusqu'au sud du Massif des Ouled Naïl avec des représentants dans le Souf et l'Oued Rhir, sur le littoral oranais, la plaine de Guercif et quelques points du littoral de l'Océan Atlantique ; *R. Putoni* se rencontre de Tripoli au Sous avec des représentants au sud du Hodna, sur les Hauts Plateaux entre le Chott Eeh Chergui et les Monts des Ksour et dans le Haut Atlas marocain. *R. Mayeti* est nettement oriental à l'intérieur de la Berbérie, l'espèce ne s'éloignant à l'ouest que jusqu'à Barika dans le Hodna et la Daïa de Tilrempt au nord du Mzab, ce *Reduvius* semble assez commun dans le Sahël tunisien jusqu'à la plaine de l'Arad.

Reduvius Jakowleffi Reuter qui existe sur le littoral syrien et à Chypre a été retrouvé dans l'Oasis de Siwa, aux confins orientaux de l'Afrique nord-occidentale.

Les cinq steppicoles ou déserticoles suivants sont des endémiques : *R. maroccanus* Vidal du Sud-marocain, *R. Harterti* Horváth de la vallée de l'Oued Mya, *R. Rergevini* nov. sp. (1) de Djanet, *R. tibestinus* Villiers de la vallée du Misky dans le Tibesti, *R. biplagiatus* Villiers, de l'Aïr. On possède peu de renseignements sur ces espèces.

Cinq autres espèces ont une large distribution en dehors de l'Afrique nord-occidentale. Trois d'entre elles, d'origine éthiopienne, ont étendu leur aire vers le nord : *R. minutus* (Reuter), *R. labidus* (Klug) et *R. Montandoni* Reuter. La première existe en Afrique nord-occidentale, d'une part au sud dans l'Aïr et à l'ouest en Mauritanie, d'autre part dans un îlot restreint du Golfe de Gabès à Tozeur à l'est du Chott el Djerid ; on la retrouve dans l'Oasis de Siwa, au nord du Désert libyque. La deuxième, étendue du Soudan au Tchad poursuit son extension d'une part vers l'ouest où on la retrouve en Mauritanie et sur le versant sud-oriental de l'Atlas et d'autre part vers le nord du Sahara en passant par l'Aïr, le Hoggar, le Mzab jus-

(1) Il s'agit d'une espèce représentée au Muséum de Paris par un seul individu (le type) sous l'étiquette de *R. amoenus*. Elle semble n'avoir jamais été décrite par De Bergevin. Le nom de *Reduvius amoenus* a déjà été employé en 1825 par Lepeletier et Serville pour désigner un *Sphaeridopinae* du Brésil, actuellement *Sphaeridops amoenus* (Lepeletier et Serville). Nous proposons que ce Réduviide porte le nom de *Reduvius Bergevini*. Cette espèce peut être rapprochée de *R. Mayeti* Puton et de *R. targui* Villiers. Elle se distingue de *Mayeti* par la tête qui est noire, par ses ocelles plus petits, par le lobe antérieur du pronotum plus foncé, par les élytres portant une bande longitudinale brune, confuse, par la fosse spongieuse un peu plus longue, par la taille plus faible (13 mm). *Targui* se distingue de cette espèce ainsi que l'a indiqué M. A. Villiers (Red. Afrique Noire, p. 275) par ses ocelles plus petits et sa longue pubescence (*amoenus* est entièrement glabre en dessus). Sur l'étiquette, De Bergevin a indiqué que l'Insecte avait été pris par le Dr Foley à Djanet dans le Tassili.

Source : MNHN, Paris

qu'au Hodna, l'aire se continuant à l'est par l'Oued Rhir, les Chotts et le Golfe de Gabès jusqu'en Tripolitaine. Cette aire relativement continue doit être ensuite très fragmentée puisque l'espèce a encore été signalée du Turkestan. Enfin *R. Montnndoni* Reuter, citée de l'Aïr oriental existe au Sénégal et dans la région du Tchad.

Les deux dernières espèces, *R. pallipes* Klug et *R. testaceus* (Herrich-Schäffer) se retrouvent aux confins de la région centralasienne. *R. pallipes* qui existe en Iran et dans les steppes du Turkestan s'étend sur le Moyen-Orient et le sud de la Péninsule balkanique, se prolonge sur l'Arabie, l'Egypte, le Désert libyque, le Fezzan. Le triangle Gafsa, Biskra, Touggourt semblait être l'avancée la plus occidentale de l'aire de ce Réduviide, mais l'espèce a été prise en 1950 par M. Franklin Pierre dans la région d'Ougarta au sud de Beni Abbès. *R. testaceus* qui se répartit de l'Inde à l'Egypte n'a été cité que de Biskra.

Nous avons observé la larve de *R. villosus*, parfois en nombre, sous les écorces de divers arbres, surtout au pied des eucalyptus. Nous avons recueilli la nymphe isolée de *R. diabolicus* dans le même habitat. Beaucoup de larves vivent sous les pierres ou dans les fissures du sol où elles utilisent les poussières et débris pour masquer leur corps ; elles y effectuent leurs mues et l'on retrouve parfois les dépouilles ecdysiales encore fixées aux aspérités.

Au Maroc, *R. annulipes* se rencontre souvent sous les pierres en compagnie de colonies de *Forficula auricularia* L. Il est probable que dans la nature le Réduviide peut se nourrir de cet Orthoptère (en captivité *R. annulipes* accepte les Forficules comme proies, mais sa nourriture bien entendu est loin d'être exclusive).

La larve de *R. pallipes* a été recueillie par Heim de Balsac dans une grotte du Djebel Ben Younès, sous les pelotes de *Tito alba alba* où elle semblait se nourrir de larves de Tinéides à fourreau ; cette larve que nous avons pu élever jusqu'à sa transformation en adulte se recouvre également de débris. Dans le Sud-marocain nous avons eu l'occasion de prendre *R. carinatus* dans une crevasse de six à sept mètres de profondeur.

Certains *Reduvius* existent en altitude ; nous avons recueilli *R. villosus* en Algérie dans le Djebel Bordjem, au col de Telmet à 1800 mètres et *R. annulipes* au Maroc dans la région de Tizi N'Test à 2000 mètres.

La nuit, les *Reduvius* sont souvent attirés par la lumière artificielle.

***Pseudoreduvius* :**

Genre à répartition sabarienne et soudanaise, représenté par une seule espèce, *P. nrmipes* (Reuter), signalé sporadiquement du Mzab au Tchad en passant par El Goléa, In Guezzan et l'Aïr.

Biologie inconnue.

Source : MNHN, Paris

Pasira :

Genre répandu en régions orientale et éthiopienne et dans la partie sud-orientale et méridionale de la Région méditerranéenne. Une seule espèce existe en Afrique nord-occidentale, *P. basiptera* Stal. On la rencontre au Maroc, en Algérie, en Tunisie (Tunis) et en Mauritanie (Mederdra). En Algérie, on peut la citer de Biskra, de Teniet el Haad et de Kabylie. Dans cette dernière région, nous avons recueilli en fin octobre un couple brachyptère au sud du Djebel Guerebica, sur la rive gauche du Sehaou ; les deux Insectes vivaient sous une pierre à proximité de frênes en terrain assez humide, le couple conservé en élevage a vécu quelques jours seulement.

Holotrichius :

Genre surtout paléarctique s'étendant à l'est jusqu'en Chine et au nord jusqu'en Sibérie. Les espèces sont surtout nombreuses dans la région méditerranéenne.

Le genre est représenté par huit espèces en Afrique nord-occidentale.

H. luctuosus (Mulsant et Mayet), décrit des Pyrénées et comportant plusieurs variétés d'après Reuter, s'étend du Sous aux confins orientaux du Désert libyque.

Ce Réduviide se rencontre surtout sous sa forme typique dans les zones littorales de la Berbérie. La variété « *fuscescens* » existe en Tunisie (Enfidaville) et en Libye (Hofra, Es Sahabi) et la variété « *nigricans* » à Oran.

H. obtusangulus Stal semble localisé en Grèce et en Tunisie où il vit en zone littorale du Cap Bon aux Iles Kerkennah.

H. laevigatus Reuter, d'Egypte, atteint le Désert de Libye (Auenat). Enfin deux autres espèces égyptiennes existeraient en Berbérie, *H. Innesi* d'après De Bergevin (Oranie) et *H. Henoni* Puton d'après Oshanin (Tunisie).

Enfin *H. Chopardi* Villiers et *H. mauritanicus* Villiers ont été décrits de l'Aïr et de Mauritanie. Dans le Sud-marocain *H. Moutteae* est une espèce nouvelle (1).

Les larves des femelles et les femelles adultes qui sont aptères portent souvent une couche de poussière, de sable, ou de terre. En terrain sableux les femelles s'enfoncent au pied des plantes où il est difficile de les apercevoir. Les mâles se rencontrent au sol, sous les pierres ou les herbes.

---

(1) *H. Moutteae* nov sp., diffère de *H. obtusangulus* par les angles postérieurs du pronotum qui sont obtus, de *H. luctuosus* par son pronotum aussi long que large, de *H. Henoni* par sa taille plus faible et les pattes entièrement noires, de *H. mauritanicus* et *H. Innesi* par sa taille plus faible, sa couleur noir-brillant. Sud-marocain : Sidi Moussa. Dédié à Mme Laurent Moutte-Bisbal.

Source : MNHN, Paris

VII. — *ECTRICHODIINAE.*

Sous-famille répandue dans la plus grande partie du monde et représentée par plusieurs genres dans la partie orientale de la région paléarctique. Un seul genre existe dans la zone étudiée, *Glymmatophora* Stal 1853, représenté lui-même par une seule espèce, *Glymmatophora dubia* (Schouteden) 1909, du Maroc.

Lorsque en 1909, Schouteden décrivait cet Insecte, il considérait cet habitat comme inattendu et en 1911, Royer n'acceptait également qu'avec réserve cette citation.

P. Pallary, Ch. Alluaud, Hakan Lindberg et J. P. Vidal ont permis de déterminer d'est en ouest l'aire de cet Insecte depuis les contreforts occidentaux du Haut Atlas au Djebel Amsittene, à peu de distance de l'Océan Atlantique.

La biologie de ce Réduviide n'est pas connue. Concernant une espèce de l'Afrique orientale, *Glymmatophora ugandana* Horváth, le Docteur Jeannel indique que ce Réduviide a été trouvé, vivant en nombre, en compagnie d'*Anthia anthemis* sous les pierres. D'après les observations du Docteur Jeannel, certaines espèces « vivent en « général dans la proximité des lieux habités sous les pierres ou dans « les amas de détritus. Il est très possible que ces grands Réduviides « puissent servir d'hôtes intermédiaires, pour certains organismes « pathogènes. Leur parasitologie mériterait certainement d'être faite ».

VIII. — *SAICINAE.*

Sous-famille à répartition mondiale. Le genre le plus nombreux, *Polytoxus* Spiniger 1852, qui comprend plus de trente espèces n'est représenté que dans l'Ancien Monde.

Une seule espèce, *P. sanguineus* (Costa) 1840, existe en Afrique nord-occidentale où elle a été recueillie dans la région d'Aïn Sefra.

La répartition générale de cet Insecte est très sporadique. En dehors de l'Afrique nord-occidentale il existe en France dans le Var (Le Beausset, Fréjus) et en Corse, en Italie et en Ethiopie.

IX. — *HOLOPTILINAE.*

La sous-famille des *Holoptilinae* n'existe que dans l'Ancien Monde où elle est représentée plus particulièrement dans la région orientale d'où elle s'étend sur les régions australienne et éthiopienne.

Elle se prolonge sporadiquement en région paléarctique où on la retrouve au Japon, en Egypte, et en Afrique nord-occidentale où se rencontrent les genres *Holoptilus* Lepeletier et Serville et *Putoniola* Bergroth.

***Holoptilus* :**

H. oraniensis Puton est le seul représentant du genre en Afrique nord-occidentale.

Source : MNHN, Paris

Cette espèce est rare. Elle a été prise pour la première fois en 1885 à Oran. D'après MONTANDON, un deuxième individu provenant également d'Oran aurait été recueilli par L. MOISSON et aurait figuré dans sa collection (Rev. d'Ent. Caen, 1908). L'espèce a été ensuite reprise en Algérie par M. Paul de PEYERIMHOFF en 1907 dans le Massif de Mouzaïa et en 1909 dans la Forêt de Baïnem. Nous l'avons retrouvée en 1949 en Kabylie. Enfin M. LEPIGRE en a capturé un individu au fauchoir en 1952 dans les environs de Tipasa. Chez les individus examinés les taches et la nervation élytrale sont assez variables.

Les captures effectuées en Algérie, ne permettent pas d'émettre d'hypothèse sur la biologie d'*H. oraniensis*. P. DE PEYERIMHOFF a pris cet Insecte « en plein bled où il s'est abattu sur la table pendant le déjeuner » (d'après ROYER). Sur la plage de Tigzirt, en août 1949, un de ces Réduviides s'est abattu sur moi, au milieu de la journée ; le voisinage comportait une petite dune avec *tamarix* et bambous.

La biologie d'un *Holoptilinae* de Java, *Ptilocerus ochraceus* Montandon (1) a été étudiée par JACOBSON en 1911. Ce Réduviide est un prédateur de fourmis (*Dolichomerus bituberculus*) qu'il attire par l'odeur de son trichome. Les fourmis friandes de l'exudat de cet organe lèchent les soies dont le trichome est pourvu et tombent « paralysées » après quelques minutes. C'est à ce moment que le *Ptilocerus* pique les fourmis qu'il choisit comme nourriture. En Australie, WESTWOOD a indiqué que la larve de *Ptilocnemus lemur* vit sous les écorces et dans l'Ile de Luçon, MAYR a signalé que, d'après le baron HÜGEL, *Ptilocnemus affinis* avait été trouvé sur un vautour.

Putoniola :

Genre spécial à l'Afrique nord-occidentale, représenté par une seule espèce, *P. Vaulogeri* Montandon, de Sfax. Cet Insecte a été repris en 1947 par M. A. VILLIERS dans l'Aïr, en août, à la lumière.

Biologie inconnue.

(1) En 1919 DISTANT a mis cette espèce en synonymie avec *P. venosus* Walker, synonymie que MONTANDON n'a accepté qu'avec réserve (Tijdsch. voor Ent., 1912, p. 247).

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE II.

LES FACTEURS BIOGÉOGRAPHIQUES.

La distribution des Réduviides est sous la dépendance de facteurs variés tels que les composants hygrométrique, pluviométrique, thermique et éolien du climat, les éléments géophysiques, phytogéographiques et éthologiques, l'activité humaine.

L'influence biogéographique de ces facteurs n'a pratiquement pas été encore abordée. Il faut constater que beaucoup d'éléments sont mal connus ; encore faudrait-il tenir compte de la combinaison de tous ces facteurs, des variations dans le temps de leur ensemble, tâche des plus difficiles en raison de la connaissance fragmentaire ou même de l'ignorance de renseignements de base.

Les facteurs hygrométrique, pluviométrique et thermique.

La connaissance des éléments déterminants de l'humidité et de la sécheresse du climat, du régime des pluies et de la température est indispensable, pour l'étude biogéographique des Réduviides. A l'intérieur des divisions géographiques de l'Afrique nord-occidentale, la pluviosité, l'état hygrométrique, l'évaporation et le régime thermique sont extrêmement variables.

Considérons le régime des pluies. Nous remarquerons par exemple que sur le littoral algéro-tunisien, l'abondance croissante des précipitations d'ouest en est de l'Oranie à la Kroumirie, détermine un climat littoral occidental aride et steppique (200 à 500 mm de pluie) et un climat littoral oriental humide caractérisé par des pluies atteignant 1800 mm. Si nous portons notre attention sur les Hauts-Plateaux, nous constaterons que la bande pluviométrique comprise entre les isohyètes 200 et 300, comprend dans sa partie centrale des enclaves à pluviosité plus importante ou plus faible. Enfin dans le Sahara, la portion septentrionale bénéficie de 100 à 200 mm de pluies annuelles alors que le reste du Désert en reçoit moins de 100.

Concernant l'hygrométrie, la consultation de la carte de l'humidité relative de juillet nous montre une rapide décroissance de cet élément du littoral vers l'intérieur où sa valeur descend à moins de 20 % au sud de l'Atlas Saharien. Au Sahara, l'humidité relative peut s'abaisser jusqu'à 4 % dans le Hoggar. A Tamanrasset, on a pu noter des teneurs de 1 gramme de vapeur d'eau par mètre cube d'air.

Les variations de l'évaporation sont également utiles à connaître ; nous relevons par exemple pour l'évaporation moyenne journalière de

Source : MNHN, Paris

juillet, 3 mm à Alger, 7 mm á Orléansville, 12 mm à Biskra et 17 mm á Béni-Ounif. Il est intéressant de noter que dans les régions désertiques la tranche d'eau évaporée annuellement est très supérieure à la quantité totale de pluie tombée, c'est ainsi qu'à Biskra, à Béni-Ounif et à Ghardaïa, l'évaporation annuelle est de 2591 mm, 3293 mm, et 5309 mm, alors que la hauteur des pluies est de 156 mm, 127 mm et 88 mm ; l'évaporation, facteur d'accroissement de l'aridité, renforce davantage la barrière de sécheresse qui éloigne les Réduviides hygrophiles.

Le régime thermique de l'Afrique nord-occidentale varie considérablement. La zone littorale présente une gamme de caractéristiques très nuancées : méditerranéennes en Berbérie et en Cyrénaïque, désertiques sur les rivages de l'extrême-sud marocain et mauritanien et d'une partie de la Libye, combinées de l'influence maritime et saharienne sur la côte du Sud-tunisien. Les Hauts-Plateaux á climat relativement homogène se situent en grande partie au sud de la courbe 20° d'amplitude annuelle de la température, marquant le début des climats

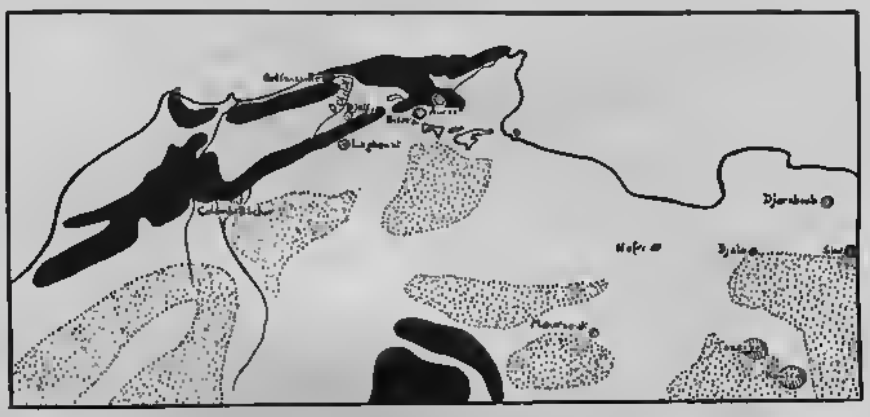


Fig. 115. — Distribution connue de *Vachiria natolica* Stal.

extrêmes ou continentaux (1). Le Sahara est considéré comme la contrée la plus chaude du monde avec des températures pouvant s'élever jusqu'á 58° dans le Désert libyque ; la chaleur au sol est bien plus importante puisqu'on a constaté la température de 78° ; par contre, les températures hivernales sont modérées et n'ont aucun rapport avec les températures rigoureuses des déserts de l'Asie, on a cependant noté —7° dans le Hoggar et des périodes de gel dépassant une semaine à Tamanrasset, Adrar et In Salah.

(1) L'amplitude annuelle de la température de l'air est définie par la différence entre les températures moyennes du mois le plus chaud et du mois le plus froid : elle caractérise le degré de continentalité du climat (P. SELTZER. Le climat de l'Algérie, p. 45. Alger, 1946).

Source : MNHN, Paris

Quelques exemples illustreront l'influence de ces trois composants du climat sur la distribution des Réduviides.

Vachiria natolica nous offre un premier cas typique. Cette espèce hante les régions steppo-désertiques de l'Asie Mineure et de l'Afrique nord-occidentale où nous la rencontrons dans le Désert libyque, le Fezzan, les Zibane et la Hamada du Guir, toutes régions recevant généralement moins de 200 mm de pluies annuelles. Il paraît surpre-

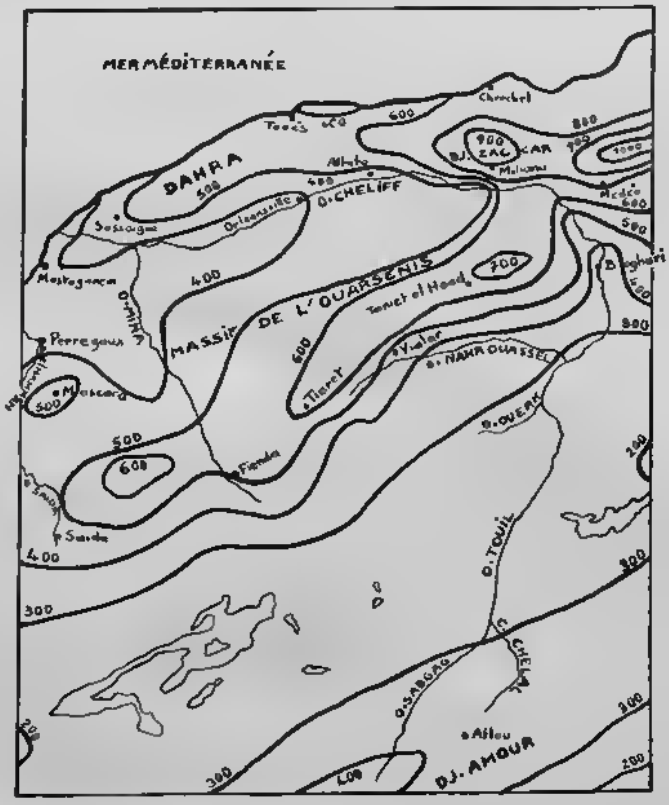


Fig. 116. — Carte pluviométrique de la vallée du Chéliff.

nant de retrouver l'espèce dans un secteur situé à quelque quarante kilomètres du littoral berbérien. De Bergevin a pris cet Insecte dans la Basse Vallée du Chéliff entre Orléansville et les Attafs. La carte pluviométrique nous montre que ce canton de *V. natolica* correspond à une zone de pluviosité relativement faible par rapport aux régions voisines et la température et l'évaporation estivales y sont plus élevées qu'en d'autres points de même latitude. Dans les « Documents algériens », P. Seltzer (1) définit ainsi cette curiosité météorologique

(1) P. Seltzer. — Météorologie algérienne (Doc. alg. Service d'Information du Cabinet du Gouverneur Général de l'Algérie. Série culturelle n° 49. 15 Juillet 1950. Université Météorologie).

Source : MNHN, Paris

de l'Algérie qu'est la plaine du Bas Cheliff : « Distante de la mer de « moins de 50 km, elle est cependant soustraite à l'influence maritime « par la chaîne du Dahra qui la borde au nord. L'important massif « de l'Ouarsenis qui la domine au sud augmente les effets du sirocco, « les masses d'air transportées des Hautes plaines s'échauffent en « même temps qu'elles s'abaissent vers la plaine du Cheliff..... la plaine « du Cheliff constitue un petit îlot de climat continental au milieu « d'un climat tempéré ».

C'est à la lumière de cet ensemble de considérations que la présence de *V. natolica* dans cette région de Berbérie doit s'expliquer. Quant à la migration même de cet Insecte, du Sahara jusqu'au Bas Cheliff, l'explication en est sans doute plus délicate, la pénétration de ce Réduviide en Berbérie ayant été possible par les branches supérieures du Cheliff, l'Oued Touil et le Nahr Ouassel.

Pirates stridulus occupe en Afrique nord-occidentale la portion méridionale de son aire paléarctique où il vit dans des biotopes humides ne s'écartant guère au sud au delà de l'isohyète 400 ; à l'intérieur de son aire il n'existe pas ou est très rare dans les cantons à pluviosité faible tels que les Plateaux du Sersou et de Bou Guezoul. Ainsi que nous l'avons vu la femelle de ce Réduviide enterre ses œufs en sol meuble et frais ; on peut donc le rencontrer encore dans des régions steppo-désertiques peu éloignées de son aire principale à condition qu'il trouve des milieux écologiques qui ne s'écartent pas trop de l'optimum nécessaire à l'espèce ; c'est le cas des bords humides de l'Oued el Melah, près de Djelfa et de certains points au nord de Laghouat (Tadmet, Sidi Makhlouf).

En Afrique nord-occidentale, les *Sphedanolestes* n'existent qu'en Berbérie. Ils recherchent les secteurs humides et s'écartent habituellement assez peu des zones littorales, des collines et massifs de la région tellienne et des versants occidentaux de l'Atlas marocain. *S. sanguineus* vit encore dans la vallée supérieure du Dra où il retrouve dans ce couloir d'abondante végétation des milieux qui lui rappellent ceux des habitats des autres régions de son aire, l'évaporation et les condensations jouant ici un rôle important compensant l'insuffisance de la pluviosité.

Chez les *Harpactorinae*, le genre *Amphibolus* se rencontre d'Agadir à Feriana débordant très peu en dehors des régions comprises entre les isohyètes 200 et 400. Chez les *Stenopodinae*, *Oncocephalus Putoni* existe plus spécialement dans la portion littorale orientale berbérienne particulièrement humide et sur le littoral de la Petite Syrte et de la Cyrénaïque dont la hauteur pluviométrique est notablement plus élevée que celle des zones voisines.

L'incidence biogéographique du composant hygrométrique est en relation étroite avec celle du composant thermique ; c'est ainsi que la combinaison de la haute température et d'une sécheresse persistante s'oppose à la pénétration des espèces inadaptées dans les régions steppo-désertiques où, par contre, existe une faune spéciale de Rédu-

Source : MNHN, Paris

viides xérophiles comme *Tinna grassator*, *Coranus arenaceus*, *Rhaphidosoma Dallonii*, *Oncocephalus fasciatus*, *Stirogaster desertorum*, *Reduvius Harterti*. On conçoit que l'expression d'obstacle écologique appliqué au Sahara par Heim de Balsac parlant des Oiseaux et des Mammifères, louche également les Réduviides dont certaines espèces plus ou moins hygrophiles rencontrées au nord et au sud du Désert ont évité de coloniser cette partie de l'Afrique nord-occidentale.

L'adaptation au milieu et plus spécialement aux déserts est très contestée. Le faible nombre de Vertébrés manifestement adaptés au milieu saharien a été déjà souligné pour les Mammifères et les Oiseaux par Heim de Balsac. Concernant les Fourmis du Fezzan, Francis Bernard considère l'adaptation comme « un phénomène très relatif, « physiologique surtout, qui ne se traduit qu'exceptionnellement par « des structures singulières » et que « ce sont des processus physio- « logiques (température du corps, économie de l'eau, etc...) qui don- « neront la clef des réussites imprévues ». Kachkarov et Korovine ont indiqué que chez certains animaux désertiques, l'eau métabolique pouvait suffire à compenser les pertes par évaporation et respiration, et que les Insectes excrétant les déchets azotés du métaholisme sous forme de sels à l'état solide avaient de moindres besoins en eau (La vie dans les déserts. Edition française par Th. Monod, 1942). En fait, nous avons remarqué qu'en captivité les Réduviides désertiques supportaient généralement plus facilement le manque d'eau que d'autres espèces, c'est ainsi que l'attraction des tampons humides introduits dans les cages d'élevage est habituellement bien plus forte et immédiate pour les espèces non désertiques que pour les *Reduvius* et *Coranus* sahariens, par exemple. Il faut noter que l'hygrophilie peut présenter une élasticité suffisante pour permettre à quelques espèces de cohabiter indifféremment avec des Réduviides à optimum hygrométrique élevé ou faible, c'est ce que l'on observe dans une certaine mesure pour *Coranus aegyptius*, espèce paléarctique répandue en Europe et en Berbérie, qui se rencontre dans le Sahara à Colomb-Béchar, Ghardaïa et El Giof.

Sur les autres continents, les zones très froides constituent pour les Réduviides des barrières biogéographiques variables suivant la plus ou moins grande sensibilité de ces Insectes à l'abaissement de la température ; nous avons eu l'occasion de citer des exemples au cours de l'étude des sous-familles. En Afrique nord-occidentale, où l'on n'observe pas de très basses températures la question des barrières de froid ne peut se poser que pour des régions de hautes montagnes ; nous reviendrons sur ce point en traitant de l'influence de l'altitude.

En 1930, De Bergevin écrivait dans ses « Notes biogéographiques sur les Hémiptères de l'Afrique du Nord » : « Les entomophages « courent après leur proie un peu partout où il n'existe pas d'obstacle « leur interdisant de franchir les limites des zones pluviométriques ; « ils se promènent d'une zone à l'autre à la recherche des victimes de « leur choix ; ils ne peuvent donc nous fournir que des indications « bien imprécises ». Cette conclusion était loin de rendre compte de

Source : MNHN, Paris

l'importance des facteurs climatiques sur la Biogéographie des Réduviides ; en réalité elle éludait en fait un sujet complexe et difficile à aborder en raison de l'imprécision des aires de certaines espèces, de l'altération des influences udiométrique, hygrométrique et thermique par d'autres facteurs (terrain, altitude, condensations, vents...) et aussi de l'indigence des renseignements biologiques.

Le facteur éolien.

Certains auteurs se sont attachés à démontrer l'influence des vents sur la distribution de la faune entomologique. En 1916, De Bergevin étudiant les Hémiptères du Maroc considérait que les courants atmosphériques déterminent « un afflux puissant des espèces méditerra-« néennes par le détroit sud-riffain, afflux provoqué par les courants « est-ouest de la saison chaude dont la direction est celle de la voie « d'immigration ». En 1930 cet auteur reprenait cette thèse au sujet des Homoptères : « Ces familles sont représentées par de bons voiliers « qui obéissent à l'impulsion des courants atmosphériques. On sait « que dans l'Afrique Mineure les vents d'été soufflent de l'est à « l'ouest ; c'est l'époque où nos insectes ont acquis leur plein dévelop-« pement. C'est en dehors des causes générales, un des motifs pour « lesquels les régions steppique et saharienne se peuplent progressive-« ment d'Hémiptères vivant, plus à l'est, dans des régions sensible-« ment analogues, telles la Transcaspienne, la Transcaucasie et la « Perse, où la végétation et le climat ont des analogies incontestables ».

Pour certains Héléroptères et Insectes des autres Ordres, l'influence éolienne n'est peut-être pas négligeable. Concernant les Réduviides, l'existence d'espèces vivant simultanément dans la partie orientale de la zone paléarctique et en Afrique nord-occidentale est un fait que nous commenterons plus loin au sujet du peuplement. Affirmer que ce peuplement s'effectue par voie aérienne est une hypothèse sur laquelle il est difficile de se prononcer. Bonenheimer dans son ouvrage « On the presence of an irano-turanien relic fauna in North Africa » a refuté la thèse de De Bergevin qu'il considère inadmissible. Il faut cependant remarquer que des recherches dont les premières remontent à vingt-cinq ans ont été effectuées dans l'atmosphère afin de recueillir des Insectes ou leurs débris qui pourraient exister à diverses altitudes. L'emploi du cerf-volant puis de l'avion ont permis de faire un inventaire de ce plankton aérien, qui ainsi que Berland l'indique « est cons-« titué par des petits Insectes et Arachnides arrachés au sol par les « courants ascendants et qui n'ont pu, par suites de leur légèreté et de « leur faiblesse musculaire, résister à ces forces... Saisis ensuite par « des courants horizontaux, ils peuvent être transportés à de longues « distances ». Bien que jusqu'à présent ces recherches n'aient pas apporté de contribution à la Biogéographie des Réduviides, il n'est pas inutile d'en faire le rappel.

Source : MNHN, Paris

Le facteur hypsométrique.

L'altitude a une importance certaine sur la répartition des Insectes. Concernant le Réduviides, les montagnes peuvent abriter des espèces localisées (*Sphedanolestes riffensis, Amphibolus Francoi, Rhaphidosoma Dallonii, Reduvius libestinus*).

Concurremment avec les facteurs climatiques, le relief agit sensiblement sur la distribution de certaines espèces. C'est ainsi qu'en Algérie occidentale, *Oncocephalus plumipes* qui existe sur le littoral du Trara et dans la vallée de l'Oued Mekarra se retrouve plus au sud aux abords du Djebel Antar et du Djebel Mektar plus humides que les zones intermédiaires de Hauts Plateaux où cette espèce n'a pas été rencontrée.

Touchant l'influence de l'altitude, De Peyerimhoff au sujet de la faune des Coléoptères du Hoggar estime que le massif central saharien recèle en majorité des espèces du littoral méditerranéen réfugiées en altitude à la suite du dessèchement d'une région auparavant humide ; nous reviendrons sur cette constatation lors de l'étude du peuplement réduvien de cette région montagneuse.

Plusieurs auteurs ont considéré que les grands massifs montagneux constituaient un obstacle insurmontable pour les Insectes. De Bergevin a indiqué qu'il considérait que les 4.000 mètres de l'Atlas ne permettaient pas à la faune hémiptérologique de se répandre d'un versant à l'autre. Les trois espèces suivantes offrent des exemples opposés à cette hypothèse : nous avons recueilli *Rhinocoris erythropus* dans l'Anti-Atlas au col de Tizi Tinififft et *Pirates stridulus* et *Oncocephalus acutangulus* dans le Haut Atlas au col de Tizi N'Test. L'obstacle du relief n'est donc nullement insurmontable pour les Réduviides en Afrique nord-occidentale. Ce sont plutôt les conditions climatiques différentes qui ont pour effet de séparer les espèces. Si les Réduviides que nous venons de signaler ne s'étendent pas au delà des sommets des massifs atteints c'est bien qu'il s'agit d'une barrière écologique et non d'un obstacle hypsométrique.

Le facteur édaphique.

L'influence de la nature du sol se manifeste dans une certaine mesure dans la distribution des Réduviides. C'est ainsi que *Coranus arenaceus, Coranus Kiritschenkoi, Coranus angulatus* sont volontiers psammophiles et vivent dans des régions de déserts et de steppes alors que *Pirates stridulus, Cleptocoris strepitans* recherchent plutôt des terrains gras et humides.

Par contre d'autres espèces paraissent assez indifférentes aux conditions édaphiques et compte tenu de l'action des autres facteurs régissant leur distribution, se retrouvent en tous terrains, tels *Reduvius villosus* et *Coranus aegyptius*.

Source : MNHN, Paris

Le facteur végétal.

Il est naturel que certains prédateurs fréquentent les végétaux pour y rencontrer les petits animaux phytophages dont ils feront leurs proies. Généralement l'espèce botanique leur est indifférente et ces Insectes peuvent s'observer sur les plantes les plus variées.

On constate cependant des exceptions à cette règle et plusieurs espèces de Réduviides semblent avoir une attraction particulière pour des végétaux déterminés.

Rhinocoris erythropus a une prédilection pour les composées du genre *Inula* sur lesquelles la femelle dépose très souvent sa ponte. Il semble que les *Sphedanolestes* soient également attirés par les *Inula*. Nous avons remarqué que les pontes effectuées en captivité par des femelles de *R. erythropus* qui ont vécu sur les *Inula* présentent souvent l'odeur prononcée caractéristique de ces plantes.

Vachiria natolica semble affectionner les *Tamarix*. Certains auteurs ont considéré que *V. natolica* était distribué suivant l'aire de répartition de ces végétaux. On modérera cette affirmation en constatant que les conditions biologiques de *V. natolica* sont certainement plus exigeantes que celles de la plante-hôte. C'est ainsi qu'en Berbérie ce Réduviide n'existe que dans la Basse Vallée du Chéliff alors que les Tamarix sont répandus du Maroc à la Tunisie.

La phytophilie chez ces Réduviides n'a pu trouver d'explications. *Rhinocoris erythropus* et *Vachiria natolica* en captivité, privés d'*Inula* ou de *Tamarix*, dès leur naissance, se développent et se reproduisent sans difficultés particulières.

Nous avons noté la présence fréquente dans les buttes d'alfa, de *Rhaphidosoma inermiceps*, *Coranus angulatus*, *Amphibolus beduinus* et dans celles de drinn de *Coranus arenaceus* et *Kiritschenkoi*.

Les observations de divers auteurs et les nôtres portant sur d'autres plantes ne sont pas suffisamment nombreuses pour considérer que ces végétaux exercent une attraction spéciale sur les Réduviides : *Carthamus* (*Rhaphidosoma Bergevini*), *Ononis natrix* (*Ploearia abrupta*), *Ruta graveolum* (*Paramphibolus pusillus*), *Festuca patula*, *Stipa tenacissima*, (*Ploearia gutturalis*), *Euphorbia echinus* (*Tinna maroccana*, *Ploearia Berlandi*).

Si l'influence phytogéographique n'a rien d'absolu chez les espèces affectionnant spécialement un végétal déterminé, on peut concevoir qu'elle intervienne dans une certaine mesure sur la répartition des Réduviides touchés par cette attraction. Chez d'autres espèces l'attirance est en relation avec l'abondance des proies recélées par les plantes comme *Stipa tenacissima*, *Aristida pungens* dans les régions steppo-désertiques.

Les facteurs éthologiques.

La plupart des Réduviides s'accommodent de proies très variées. Leur régime alimentaire ne semble pas limité à des espèces déterminées. Il est démontré depuis longtemps que *Reduvius personatus*, par

Source : MNHN, Paris

exemple, ne se nourrit pas exclusivement de *Cimex* ; de même, bien que souvent recherchés, les petits Diptères et en particulier les Culicides, ne constituent pas l'alimentation exclusive des *Emesinae* tels que les *Ploearia*.

Les *Triatoma* et les *Rhodnius*, Réduviides hématophages américains, vivent aux dépens de l'homme et des animaux à sang chaud et à sang froid et Brumpt a démontré que ces Insectes jouissent d'un certain éclectisme alimentaire. En Afrique nord-occidentale, on ne rencontre pas de Réduviides hématophages. Cependant De Bergevin a signalé que deux espèces seraient occasionnellement des piqueurs spontanés. Concernant *Ectomocoris ululans*, cet auteur rapporte que l'Insecte « pique spontanément la nuit surtout les muqueuses des lèvres des dormeurs qui vivent sous la tente dans les milieux désertiques ». De Bergevin a encore cité *Reduvius Mayeti* comme ayant les mêmes mœurs. Confalonieri a indiqué que *Coranus Kiritschenkoi* attaque les reptiles pour se nourrir dans le Désert libyque.

Nous avons déjà rappelé que le Dr Jeannel pense que les Réduviides du genre *Ectrichodia* peuvent « servir d'hôtes intermédiaires pour certains organismes pathogènes et que leur parasitologie mériterait d'être faite. « Le genre *Glymmatophora* représenté par *G. dubia* au Maroc a un genre de vie analogue et peut donner lieu à la même remarque.

Enfin nous verrons plus loin que certains Réduviides peuvent vivre en association avec d'autres Insectes ou se déplacer en nombre.

Les observations sur le parasitisme, les associations et les migrations sont trop peu nombreuses pour permettre d'en tirer des conclusions et l'influence biogéographique de ces faits reste encore incertaine.

Le facteur humain.

Certains Réduviides sont particulièrement attirés par les lieux habités par l'homme. L'un des plus connus, *Reduvius personatus* est même exclusivement domestique ; à l'état larvaire il vit dans les endroits peu fréquentés des habitations, la condition étant que la poussière ou les détritus soient respectés. Cet Insecte ne se trouve pratiquement pas dans la nature.

Le transport des Réduviides par le fait de l'homme est susceptible d'entraîner une modification de la distribution des espèces. La grande extension de l'aire de *Reduvius personatus* peut s'expliquer peut-être par le transport involontaire de larves. Nous avons recueilli *Ploearia domestica* dans la sciure de bois de chauffage en cours de sciage à Maison-Carrée ; ces bois étaient de diverses origines, surtout de grande Kabylie. On peut estimer que d'autres *Emesinae* des genres *Ploearia* et *Empicoris* peuvent être propagés par les transports (chargement de bois, de paille). *Empicoris rubromaculatus* dont nous avons déjà noté la curieuse répartition est certainement justiciable de ces observations. Signalons que M. J. R. Vidal a recueilli *Empicoris salinus* sur des bananes importées des Iles Canaries.

Source : MNHN, Paris

Si le facteur humain ne peut être négligé dans son influence sur la répartition des espèces, il ne doit pas être non plus exagéré. Un exemple intéressant est celui des Iles Açores dont la faune entomologique est particuliérement pauvre. Pourtant l'Archipel a été l'objet de très nombreuses importations d'espèces botaniques de diverses origines à tel point que certaines d'entre elles ont même supplanté les végétaux indigénes. Ainsi que l'indiquait L. CHOPARD en 1932, « il faut « admettre qu'on n'a pas introduit pendant au moins cinquante « années des plantes d'espéces et d'origines très variées sans amener « avec elles un bon nombre d'Arthropodes. Les Açores se présentent « ainsi comme un vaste champ d'expérience d'acclimatation et la seule « surprise qu'on puisse éprouver est d'y rencontrer si peu d'espèces « qui se sont définitivement adaptées á leur climat ». La faune des Réduviides açoréens est particuliérement modeste, les espèces qui auraient pu être transportées dans les îles n'ont certainement pu trouver sous ce climat nouveau des conditions de vie acceptables, peut-être en raison de la grande humidité persistante.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE III.

LES HABITATS DES RÉDUVIIDÉS.

Les milieux biologiques. — Biotopes et micromilieux.

Du point de vue écologique, le terme d'ubiquistes employé souvent à l'égard des Réduviides, en raison de leur caractère de prédateurs, est inexact. On peut seulement constater que certaines espèces peuvent vivre dans des milieux hétérogènes. *Coranus aegyptius* peut être cité à ce point de vue. Cet Insecte vit en milieux variés et sur une aire considérable en régions paléarctique et tropicale. Il se rencontre en terrains très différents sous les pierres et sur les plantes, en plaine et en montagne (Djurdjura à 1800 m., Atlas marocain à 2.800 m), dans des îles (Canaries, Madère, Djerba), dans les zones littorales, dans les oasis du Sahara septentrional et en Libye dans l'Oasis de Koufra. *Oncocephalus piticornis* offre un autre bon exemple de Réduviide réparti en milieux divers.

On remarquera qu'une espèce répandue sur une aire étendue présente toujours des lacunes dans sa répartition. La recherche des causes de cette absence en certains milieux est intéressante, nous en avons vu quelques exemples dans l'examen des facturs biogéographiques. La tendance positive ou négative, d'une espèce par rapport aux diverses localités d'une zone étendue demanderait une étude approfondie, les renseignements négatifs n'étant pas les moins intéressants ; malheureusement l'état actuel des prospections ne permet pas de mener à bien une telle étude.

En résumé on ne peut adopter l'opinion souvent exprimée que les Réduviides constituent des espèces *écologiquement indifférentes ;* en réalité celles qui peuvent être rapportées à un ou plusieurs biotopes affectifs sont nombreuses.

Dans une contrée, les modalités de la distribution des Réduviides à l'intérieur des milieux principaux constitués par les secteurs de plaines, de collines ou de montagnes, de forêts, de steppes, etc, présentent un premier intérêt. Certains milieux écologiques restreints habités d'une façon régulière par ces Hétéroptères doivent attirer spécialement notre attention. Ces milieux secondaires répartis à l'intérieur d'un milieu principal se caractérisent par la réunion d'un ensemble de conditions qui ont pour effet de soustraire dans une certaine mesure les Insectes aux influences climatiques normales du milieu principal d'implantation.

Source : MNHN, Paris

J. De Lepiney a indiqué que « la réparlition des espèees ne « dépend qu'indireetement du climat général ; elle est liée aux eondi- « tions trés variées du substrat. Chaque être vit en fait dans un miero- « milieu donl le elimal est un microclimat » (1). Sur le même sujet T. Monod a écrit : « l'importance écologique des écoclimats est eonsi- « dérable. Ils expliquent que des animaux trés sensibles à la ebaleur « puissent vivre au désert et des espéces trés sensibles au froid en « haute montagne » (2).

Nous étudierons quelques types de biotopes et de micromilieux intéressant la faune réduvienne de l'Afrique nord-oecidentale. Ils ne sont eertainement pas exelusifs, mais ils représentent les milieux écologiques normaux des Insectes considérés, certains étant d'ailleurs plus nettement spéeialisés.

Les biotopes terreux, pierreux, rupestres et végétaux.

Les pierres isolées ou groupées, les éboulis, les roehers, lant en plaine qu'en montagne, tant en Berbérie qu'en zones steppique ou désertique recélent une faune réduvienne. De nombreux représentants de diverses sous-familles s'y ahritent, les adultes et les larves y eonstituant leur habitat normal. Les *Coranus* et les *Oncocephalus* s'y renconlrent fréquemment. A l'ahri des pierres les *Reduvius* se recouvrent de poussiéres ; alors que les espéees désertiques, eomme *Reduvius tabidus*, vivent sous les pierres en terrain découvert, les espèees berbériennes recherehent généralement les biotopes pierreux ahrités sous les arbres ou à proximité de végétaux, c'est ainsi que dans le Sous *R. annulipes* gîte sous les caillontis á l'ombre des arganiers, et que la larve de *Reduvius villosus* vit souvent en Algérie sous les caílloux près des buissons et arbres divers (eucalyptus, oliviers, frênes, palmiers).

Les milieux pierreux en sols humides attirent plus spéeialement les hygrophiles tels que les *Pirates* et les *Cleptocoris*. Les terrains rocheux abritent souvent *Oncocephalus angulatus* en Kabylie et dans l'Atlas marocain. Dans le Sous, *Amphibolus maroccanus* effectue ses mues sous les débris rocheux dans les lieux plantés d'arganiers. Dans le Haut Atlas nous avons pris *Empicoris culiciformis* sous un amas de rochers trés humides aux ahords d'une souree.

A la mauvaise saison, les larves d'espéces florieoles deviennent lapidicoles jusqu'aux heaux jours, c'est le cas des *Rhinocoris*.

Les buttes terreuses qui se constituenl au pied de diverses plantes sont des asiles que les Réduviides recherchent surtout pendant la saison froide. En Kabylie occidentale, en janvier, un seul de ees biotopes portant églantier et diss, recélail *Ischnonyctes barbarus*, *Coranus niger*, *Rhinocoris erythropus*, *Oncocephalus pilicornis* et *squalidus*, les lrois derniéres espéces à l'état larvaire ; cette ohservation était effectuée

(1) J. De Lépiney. — Le Massif du Toubkal, 1938.
(2) Note de traduction de « La vie dans les Déserts » de D. N. Kachkarov et E. P. Korovine, 1942.

Source : MNHN, Paris

après une période de pluies abondantes de près d'un mois, les Réduviides avaient trouvé sous cet abri une protection suffisante pour subsister pendant cette mauvaise période.

Dans le Sud-marocain, les dômes d'euphorbes caeloïdes et les pierres qui les environnent abritent *Tinna maroccana*, *Ploearia Berlandi*, *Reduvius Putoni* et même *Rhinocoris erythropus*.

Les pentes et les talus couverts d'herbes sèches sont les biotopes recherchés des *Ischnonyctes* ; on y rencontre également des *Stenolaemus* et des *Ploearia*.

Les troncs d'arbres constituent surtout en période froide des milieux provisoires utilisés par les Réduviides qui s'y abritent à l'état d'adulte et de larve. Dans ce dernier état, ils y effectuent leurs mues ; c'est ainsi que nous avons recueilli au cœur même d'arbres divers, *Coranus niger* et *Pirates stridulus*. Certains Réduviides affectionnent les micromilieux terreux et herbeux formés au pied des arbres. *Reduvius villosus* et *Reduvius diabolicus* se rencontrent à l'état larvaire au pied des eucalyptus ou des platanes et sous les écorces de ces arbres ; les *Oncocephalus* vivent souvent au pied des frênes et des peupliers, on trouve parfois *Ischnonyctes barbarus* au pied des cyprès et divers *Empicoris* et *Stenolaemus Kabylinus* sur la partie basale du tronc des eucalyptus. A l'état larvaire *Rhinocoris erythropus* vit aussi au pied des platanes ou des frênes. Les *Piratinae* hygrophiles, tels *Pirates stridulus* et *Cleptocoris strepitans* recherchent leurs proies dans ces micromilieux lorsqu'ils sont humides.

Les feuilles basales des diverses plantes servent de refuges à des Réduviides tels que les *Oncocephalus* et les *Coranus*. C'est ainsi qu'au cap Djinet nous avons observé *Oncocephalus pilicornis* et *Coranus aegyptius* groupés en nombre dans un bas fond herbeux. Dans le lit de l'Oued Sadouri nous avons recueilli *Aupluibolus Francoi* sous de grandes touffes d'*Ephedra*.

Les bords des eaux.

Le voisinage des cours d'eau, des étangs, des sources et autres points d'eau attire plus spécialement certaines espèces. *Cleptocoris strepitans* et *Pirates stridulus* vivent souvent aux abords des lits des oueds ou des petites mares ; les débris d'inondation peuvent recéler certains Réduviides comme *Sastrapada Baerensprungi*.

Dans les zones de déserts et de steppes les points d'eau attirent spécialement les Réduviides. Il s'agit, soit de points d'eau permanents, par exemple la source d'Oumache au sud de Biskra où De Bergevin a pris *Vibertiola cinerea*, soit de petites mares temporaires comme celles des steppes de Guercif aux abords desquels vivent sous les pierres enfoncées *Oncocephalus acutangulus* et *Oncocephalus pilicornis*. Les oueds conservant une certaine humidité recèlent également des Réduviides ; c'est ainsi que dans la vase de la Zousfana, à la lisière du Grand Erg Occidental, on rencontre *Oncocephalus fasciatus* et *Ectomocoris ululans* sous de grosses pierres profondément enfouies.

Source : MNHN, Paris

Les daïas.

Entre Laghouat et Ghardaïa, existent en milieu steppique des hasfonds humides ou « daïas » dont l'humidité est entretenue par des nappes d'eau souterraines peu profondes qui imprégnent constamment le sol (« nappes phréatiques » de DAUBRÉE). Les « daïas » recèlent des Réduviides tels que *Stirogaster desertorum*, *Ectomocoris ululans*, *Reduvius tabidus*.

Les biotopes salés.

Plusieurs espèces de Réduviides ont été recueillies aux abords des chotts et des oueds salés des Hauts Plateaux ou du Sahara. *Reduvius Mayeti* a été pris aux abords du Chott el Hodna et des Chotts tunisiens. *Ectomocoris ululans* fréquente également le Hodna et la dépression de l'Oued Rhir. Le biotope humide de la Zousfana signalé plus haut pour ce dernier Réduviide et pour *Oncocephalus fasciatus* est également magnésien. *Pirates stridulus* et *Coranus aegyptius* existent également aux abords des oueds salés, tel l'Oued el Melah près de Djelfa. Dans le lit de l'oued Sadouri, rivière salée des Monts du Zab, vivent *Amphibolus Cambei*, *Amphibolus Francoi* et *Reduvius tabidus*.

Plusieurs de ces espèces que l'on retrouve dans d'autres milieux humides ne sont que des hygrophiles ne répugnant pas aux milieux salins ; pour d'autres espèces moins connues, l'insuffisance des renseignements ne permet pas de faire de supposition quant à leurs tendances halophiles possibles.

Les sables et les dunes.

Certains Réduviides se rencontrent dans les régions sableuses où ils s'enfoncent sous les plantes et les pierres ; il en est ainsi des *Coranus* et *Reduvius* désertiques. Les larves et les adultes d'*Holotrichius* s'observent également dans les milieux arénacés ; nous avons recueilli sous les pierres au nord de Méchéria, la nymphe d'*Holotrichius luctuosus* couverte de grains de sable, l'adulte ♀ s'enfonce également en terrain sableux. Dans les dunes littorales du Sud-marocain, *Holotrichius Monticae* ♀ vit au pied des plantes entièrement enfoui dans le sable.

Une note particulière doit être consacrée aux biotopes arénacés constitués par les buttes sableuses, sortes de microdunes qui s'observent au pied de certains végétaux et plus spécialement d'*Aristida pungens*.

Ces dunes en réduction se forment sur des sols durs, caillouteux, rocheux ou terreux ; elles résultent de l'apport de sables transportés par les vents et accumulés au pied de l'obstacle végétal. Il se crée ainsi des micromilieux très particuliers qui comportent une faune complexe de phytophages et de prédateurs.

Aucune observation n'a encore été rapportée sur les Réduviides qui hantent ce biotope. Nous avons recueilli dans les buttes formées au pied des touffes de drinn, *Coranus arenaceus* et *Kiritschenkoi* qui

Source : MNHN, Paris

vivent dans ces milieux souvent enfoncés profondément au contact des racines.

En zone steppique, les buttes sableuses du pied des touffes d'alfa recèlent également une faune réduvienne avec *Coranus angulatus*, *Amphibolus beduinus*, *Rhaphidosoma inermiceps*, *Ploearia gutturalis*, *Tinna grassator*.

L'existence des Réduviides dans les buttes arénacées et terreuses est conditionnée par la présence de proies nombreuses et variées et également par une certaine humidité qui s'explique comme pour les daïas ; d'ailleurs à l'intérieur même des daïas, des buttes se constituent, créant autant de micromilieux secondaires. Par contre, les buttes qui existent en sol très sec, tel que celui de la Chebka, au nord du Mzab et entre Ghardaïa et El Goléa, sont très pauvres en faune réduvienne.

Les biotopes domestiques.

Nous avons déjà vu que *Reduvius personatus* est connu depuis longtemps pour son habitat domestique. D'autres Réduviides sont éventuellement anthropophiles ; chez les *Emesinae*, certains *Empicoris* et *Ploearia* se rencontrent dans les habitations où ils chassent sans doute les petits Diptères.

Les abords des maisons ou les lieux où l'homme séjourne semblent attractifs pour quelques Réduviides. Puton avait recueilli *Lethierrya biskrensis* à la limite de la ville de Biskra et Lucas avait capturé *Isclinonyctes barbarus* dans les ruines d'Hippone. Nous avons pris ce dernier aux abords immédiats des habitations au voisinage de détritus ménagers à Kouba et *Tinna grassator* sur les plantes à proximité du mur de clôture d'une maison dans le Mzab.

Nous avons déjà rappelé que d'après De Bergevin certains Réduviides seraient des hématophages occasionnels sur l'homme (*Ectomocoris ululans*, *Reduvius Mayeti*).

Les biotopes troglodytes.

Les Réduviides troglophiles semblent peu nombreux. Quelques *Emesinae* et *Acanthaspidinae* d'Afrique orientale signalés comme des cavernicoles auraient un habitat moins exclusif d'après Miller.

En Afrique nord-occidentale la larve de *Reduvius pallipes* a été prise dans une grotte des environs de Gafsa, l'Insecte vivait sous des pelotes de chouettes (Heim de Balsac). Dans le Sud-marocain, nous avons recueilli *Reduvius carinatus* au fond d'une profonde excavation où il cohabitait avec de nombreux Ténébrionides.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE IV.

CARACTÈRES DE LA FAUNE RÉDUVIENNE DE L'AFRIQUE NORD-OCCIDENTALE.

On trouvera ici une classification des Réduviides de l'Afrique nord-occidentale à l'inlérieur de huit groupes :

1. — Paléarctiques non médilerranéens à diffusion plus ou moins étendue en dehors de l'Afrique nord-occidenlale.
2. — Médilerranéens à diffusion plus ou moins élendue en dehors de l'Afrique nord-occidenlale.
3. — Berhériens.
4. — Atlantidiens.
5. — Berbéro-érèmiens.
6. — Sahariens.
7. — Elhiopiens.
8. — Incertains.

1. — Paléarctiques non Méditerranéens à diffusion plus ou moins étendue en dehors de l'Afrique nord-occidenlale.

Empicoris Baerensprungi (Dohrn) ; *Empicoris culiciformis* (De Geer) ; *Ploearia domestica* Scopoli ; *Pirates hybridus* (Scopoli) ; *Rhinocoris erythropus* (Linné) ; *Coranus subapterus* (De Geer) ; *C. tuberculifer* (Reuter) ; *C. aegyptius* (Fabricius) ; *Oncocephalus pilicornis* (Herrich-Schäffer) ; *O. squalidus squalidus* (Rossi) ; *Sastrapada Buerensprungi* (Stal) ; *Reduvius personatus* (Linné) ; *Polytoxus sanguineus* (Costa).

2. — Méditerranéens à diffusion plus ou moins étendue en dehors de l'Afrique nord-occidentale.

Empicoris melanacantha (Horvath) ; *E. vitticollis* (Horvath) ; *E. brevispinus brevispinus* (Puton) ; *Ploearia canariensis* Nonathier ; *Ischnonyctes barbarus corsicensis* (Scott) ; *Metapterus linearis* Costa ; *Pirates stridulus* (Fabricius) ; *Sphedanolestes sanguineus sanguineus* (Fabricius) ; *S. s. albiventer* (Rey) ; *S. s. Perrisianus* (Puton) ; *S. lividigaster lividigaster* (Mulsant et Rey) ; *S. l. atripes* (Puton) ; *S. Horvathi* Lindberg ; *Coranus niger* (Rambur) ; *Oncocephalus acutangulus acutangulus* Reuter ; *Reduvius vittosus* Fabricius ; *R. Jakowleffi* Reuter ; *Holotrichius luctuosus luctuosus* (Mulsant et Mayet) ; *H. l. nigricans* Reuter ; *H. obtusangulus* Stal ; *H. Innesi* Horvath ; *H. Henoni* Puton.

Source : MNHN, Paris

3. — Berbériens.

Empicoris soror (Puton) ; *E. brevispinus Chobauti* (Reuter) ; *E. satinus* (Lindberg) ; *E. trisignatus* Dispons ; *E. tingitanus* Dispons ; *E. truncatus* Dispons ; *Stenotaemus kabytinus* Dispons ; *Ploearia abrupta* Noualhier ; *P. gutturalis* Noualhier ; *P. Noualhieri* Villiers ; *P. Mimeuri* Villiers ; *P. Berlandi* Villiers ; *P. sexdentata* (Lindberg) ; *P. djurdjurana* Dispons ; *Ischnonyctes barbarus barbarus* (Lucas) ; *I. b. pallipes* Reuter ; *I. b. obsoletus* Dispons ; *I. b. rectangularis* Dispons ; *I. b. ornithophilus* Dispons ; *I. b. Filsi* Dispons ; *I. b. nigritylus* Dispons ; *I. b. apicalis* Dispons ; *Amphilobus Rotroui* (De Bergevin) ; *A. imperialis* Dispons ; *A. maroccanus* Dispons ; *Sphedanolestes sanguineus numidicus* Dispons ; *S. s. algiricus* Dispons ; *S. s. mauritanicus* Dispons ; *S. riffensis* Vidal ; *Rhinocoris lineaticornis* (Reuter) ; *R. Krügeri* Menozzi ; *Coranus Espanoli* Wagner ; *Vibertiola Ribauti* Bergroth ; *Rhaphidosoma argaliae* Dispons ; *Oncocephalus Putoni Putoni* Reuter ; *O. P. curtipennis* Reuter ; *O. P. pallidus* Puton ; *O. P. Reuteri* Dispons ; *O. plumipes* Pulon ; *O. Berlandi* Dispons ; *O. acutangulus Vosseleri* Reuter ; *O. a. beniyenni* Dispons ; *O. a. atlas* Dispons ; *O. a. agadirensis* Dispons ; *O. Fokkeri* Horvath ; *O. Vaulogeri* Montandon ; *O. fuscipes* Reuter ; *O. tingitanus* Dispons ; *O. squalidus nigricollis* Horvath ; *Pygolampis Cortesae* Dispons ; *Reduvius Putoni* Reuter ; *R. annulipes* (Reuter) ; *R. diaboticus* De Bergevin ; *R. maroccanus* Vidal ; *Glyminatophora dubia* (Schouteden) ; *Holoptilus oraniensis* Puton.

4. — Atlantidien.

Ploearia marginata (Heinecken).

5. — Berbéro-érémiens.

Tinna maroccana Dispons ; *Amphibolus beduinus beduinus* Puton ; *A. b. atratus* Dispons ; *A. b. purpuratus* Dispons ; *A. Kerimi* Reuter ; *Coranus angulatus angulatus* Stal ; *Rhaphidosoma inermiceps* Horvath ; *Reduvius carinatus carinatus* Reuter ; *R. c. fenestratus* Reuter ; *R. c. discoidalis* Reuter ; *Holotrichius Moulteae* Dispons.

6. — Sahariens.

A. Eléments toudano-sahariens.

Ectomocoris ululans (Rossi) ; *E. luridus* (Klug) ; *Oncocephalus notatus* Klug ; *Stirogaster Fausti* Jakowleff ; *Reduvius tabidus* (Klug) ; *R. testaceus* (Herrich-Schäffer) ; *R. pallipes* (Klug).

B. Autres éléments a diffusion extra-saharienne.

Amphibolus venator Klug ; *Coranus arenaceus arenaceus* Walker ; *Nagusta Simoni* Puton ; *Vachiria natolica natolica* Stal ; *Oncocephalus obsoletus* Klug ; *Pseudoreduvius armipes* (Reuter) ; *Holotrichius laevigatus* Reuter.

C. Eléments endémiques.

Tinna grassator (Puton) ; *T. Balboi* Menozzi ; *T. atlantis* Dispons ; *Lethierrya biskrensis* Pulon ; *Amphibolus Cambei* Dispons ; *A. Francoi* Dispons ; *Coranus arenaceus Mouttei* Dispons ; *C. Chanceli* De Bergevin ;

Source : MNHN, Paris

C. Kiritschenkoi Kiritschenkoi De Bergevin ; *C. K. Bergevini* Dispons ; *C. K. femoralis* Dispons ; *C. K. lateralis* Dispons ; *C. zibanicus* Dispons ; *C. rugosicollis* Puton ; *C. angulatus Filsi* Dispons ; *Vachiria natolica pallidispinis* (Reuter) ; *Rhaphidosoma Bergevini* Poppius ; *R. Hollandei* Dispons ; *R. Dallonii* De Bergevin ; *R. testacea* Vidal ; *R. Rangsi* Vidal ; *Vibertiola cinerea* Horvath ; *V. argentata* Bergroth ; *Oncocephalus fasciatus fasciatus* Reuter ; *O. f. apterus* De Bergevin ; *Stiroguster desertorum* Horvath ; *Reduvius Mayeti* Puton ; *R. Harterti* Horvath ; *R. biplagiatus* Villiers, *R. Bergevini* Dispons ; *R. tibestinus* Villiers ; *Holotrichus luctuosus fuscescens* Reuter ; *H. Chopardi* Villiers.

7. — Ethiopiens.

Ectomocoris fenestratus (Klug) ; *Cleptocoris chiragra* (Fabricius) ; *C. strepitans strepitans* (Rambur) ; *C. s. rufipennis* (Lucas) ; *C. s. lugubris* (Stal) ; *C. s. niger* (Wollaston) ; *Paramphibolus pusillus* Reuter ; *Rhaphidosoma Decorsei* Jeannel ; *Oncocephalus sahalensis* Villiers ; *R. minutus* (Reuter) ; *R. Montandoni* (Reuter) ; *Pasira basiptera* Stal.

8. — Incertains.

Empicoris rubromaculatus (Blaekburn) ; *E. r. obsoletus* Mc Atee et Malloch ; *Amphilobus maurus* Reuter ; *Rhapactor biparticeps* Puton ; *Putoniola Vaulogeri* Montandon.

Parmi les Paléarctiques du premier groupe nous rencontrons des Réduviides dont l'aire présente une grande extension. Après *Reduvius personatus*, le plus répandu, notons *Sastrapada Baerensprungi* que l'on retrouve dans l'Inde et *Oncocephalus pilicornis* qui s'étend en région paléarctique jusqu'au Japon et largement en région éthiopienne. La plupart des autres ont au contraire une répartition beaucoup plus limitée dans certaines contrées d'Europe ou d'Asie.

Chez les Méditerranéens du deuxième groupe nous retrouvons des Paléarctiques de la sous-région méditerranéene, à l'exeeption des Réduviides érémiens ou à affinités désertiques ou steppiques qui sont énumérés dans d'autres groupes.

Sous le terme de Berbériens, nous avons groupé les Réduviides spéeiaux au Maghreb. Sous celui d'Atlantidien, nous avons classé le seul endémique aetuellement connu des iles maearonésiennes rattaehées à l'Afrique nord-occidentale, *Ploearia marginata*.

L'aire des Réduviides berbéro-érémiens se répartit sur les parties steppiques de la Berbérie et les eonfins septentrionaux du Sahara. Il s'agit en général d'Insectes à tendanee plus ou moins xérophiles ou psammophiles.

Le groupe des Sahariens comprend les Réduviides neltement déserliques. On remarquera l'importance des éléments endémiques.

Le septième groupe réunit les Réduviides originaires de la région éthiopienne ; il comporte donc tous les Insectes que les auteurs désignent sous divers titres (Sahéliens, Sahélo-soudanais, Tropicaux africains, etc...).

Source : MNHN, Paris

Dans un dernier groupe nous trouvons un petit nombre de Réduviides dont le classement à l'intérieur des groupes précédents serait discutable en raison de la dislocation de leur aire. *Rhapactor bipariticeps* représenté en Berbérie orientale et en Tripolitaine, en Mauritanie littorale, dans l'Aïr et dans le nord de la région éthiopienne, est-il un paléarctique ou un éthiopien ? *Putoniola Vaulogeri*, connu jusqu'en 1947 de la seule région de Sfax a été retrouvé par M. VILLIERS dans l'Aïr ; de nouvelles découvertes pourront nous fixer sur le groupe auquel appartient cet Insecte, mais il s'agit d'un Réduviide extrêmement rare et les renseignements se feront peut-être attendre encore longtemps. Le cas d'*Empicoris rubromaculatus* est bien différent, nous avons déjà indiqué son aire de répartition qui ne permet guère de se prononcer sur une origine certaine.

Source : MNHN, Paris

CHAPITRE V.

ORIGINE DU PEUPLEMENT.

Le peu de fossiles connus de Réduviides ne permet pas de fixer les origines des Insectes de cette famille.

En 1891, Scudder a donné une liste de Réduviides fossiles de l'Oligocène dans son « Index to the known of fossil insects of the World ». De l'ambre de la Baltique, il signale *Platymeris insignis* qu'il rapproche de « *P. formicarius*, du Brésil » (1), plusieurs Réduviides sont indiqués comme étant des *Reduvius* ou des *Platymeris* (2) d'espèces non déterminées. Les autres Réduviides fossiles signalés par S. H. Scudder proviennent d'Allemagne (Bade), de France (Alsace, Aix), de Yougoslavie (Croatie), des Etats-Unis (Colorado, Wyoming) et se rapporteraient aux genres *Ploearia, Pirates, Harpactor, Stenopoda, Euagoras* (*Pisilus*) (2). Il semble que dans certains cas les *Reduviidae* ont été confondus avec les *Coreidae*.

Actuellement on ne connaît pas de Réduviides fossiles d'Afrique nord-occidentale.

Le peuplement berbérien.

Les éléments énumérés dans les deux premiers groupes de notre classification correspondent à 20 p. 100 de la faune. Ils sont représentés en Europe à une unité près, *Oncocephalus acutangulus ;* la forme typique de *Holotrichius luctuosus* existant en Europe, nous négligerons la seule variété « *nigricans* », localisée en Oranie.

Les avis sont partagés sur l'époque géologique à partir de laquelle n'ont plus subsisté de liaisons terrestres d'une part entre les Massifs bétique et riffain et d'autre part entre la Péninsule italienne et la Tunisie. Les géologues estiment que ces liaisons n'ont plus existé après le Pliocène. Quoi qu'il en soit on doit concevoir un peuplement de la Berbérie par des éléments septentrionaux appartenant aux deux premiers groupes.

Dans son étude sur la « Faune entomologique » (Coléoptères) du Maroc comparée à celle de la Numidie », P. De Peyerimhoff considère qu'une partie de la faune de la Berbérie est constituée par des reliques nordiques chassées vers le Sud par la progression du froid, cette mi-

(1) *Leogorrus formicarius* (Fab.) de la Guyane anglaise.
(2) *Platymeris* et *Pisilus* sont des genres tropicaux, appartenant à la famille des *Acanthaspidinae*.

Source : MNHN, Paris

gration n'ayant pu s'exercer que pendant le temps limité précédant les effondrements qui déterminèrent la coupure méditerranéenne.

Concernant les Orthoptères, le Professeur L. CHOPARD apporte également la preuve d'un peuplement de la Berbérie par les deux extrémités de la côte en raison de l'existence de Pamphagiens et de *Sciobiae* aptères ou subaptères dans le Maghreb. On peut admettre que cette constatation est valable pour certaines Réduviides et il se peut que ce soit le cas de *Ploearia domestica*, *Empicoris culiciformis*, *Pirates stridulus*, *Rhinocoris erythropus*.

Il n'en demeure pas moins étonnant que des espèces qui existent jusque dans le sud de la Péninsule ibérique et en Sicile ne se retrouvent pas en Berbérie ou y sont rares. Lord ROTHSCHILD constate, chez les Lépidoptères, l'absence en Mauritanie d'espèces communes en Andalousie et il se demande pourquoi par exemple *Vanessa urticae* qui est si commune en Espagne apparaît si timidement en Afrique alors que *Vanessa polychloros* y est abondante. Chez les Réduviides les mêmes questions se posent ; *Pygolampis bidentata* qui se trouve en Espagne et en Sicile n'a jamais été rencontré en Afrique ; *Rhinocoris cuspidatus* que nous avons pris en différents points de l'Espagne n'a pas été retrouvé en Berbérie, bien que ses conditions d'existence soient très voisines de celles de *Rhinocoris erythropus* qui est commun en Berbérie ; *Empicoris vagabunda* largement représenté en Europe où il existe à Malaga et Palerme n'a pas été signalé d'Afrique. D'autres espèces comme *Pirates hybridus* et *Coranus subapterus* semblent rares en Afrique nord-occidentale alors qu'elles sont répandues en Europe. Il convient cependant de se montrer prudent en ce qui concerne les *Emesinae* pour lesquels de nouvelles recherches peuvent altérer les données actuelles ; c'est ainsi que *Ploearia domestica* dont la présence en Afrique du Nord était contestée existe bien en Algérie où nous l'avons recueilli à plusieurs reprises ; le genre *Stenolaemus* dont aucune espèce n'avait encore été signalée d'Afrique nord-occidentale est représenté par *S. kabylinus*.

Par contre, la proposition inverse du peuplement de l'Europe méditerranéenne par des Réduviides tyrrhéno-berbères doit être envisagée : elle peut se démontrer par la présence de *Reduvius villosus* en Sicile et dans le sud de l'Espagne, de *Coranus niger* dans la Péninsule ibérique, en Corse, en Sardaigne et en Sicile, d'*Ischnonyctes barbarus* en Corse et en Sicile.

Touchant l'origine tyrrhénienne du peuplement coléoptérologique de la Berbérie, P. DE PEYERIMHOFF dans l'étude déjà citée, déclare « qu'il ne s'est pas réalisé de série » tyrrhéno-berbère en tant que diffusée de la Tyrrhénide jusqu'au Maroc, les tyrrhénidiens étant tous frappés d'arrêt à l'ouest, la plupart dès l'Algérie centrale ». Cette conclusion ne se vérifie pas pour les Réduviides : *Ischnonyctes barbarus* est commun à la Sicile, à la Corse, à l'Algérie et au Maroc ; *Coranus niger* existe dans le Bassin méditerranéen occidental et dans tout le Maghreb ; *Sphedanolestes lividigaster* que l'on ne saurait classer

Source : MNHN, Paris

parmi les reliques nordiques au sens indiqué plus haut par M. P. DE PEYERIMHOFF pour les Coléoptères est un élément méditerranéen qui existe en Europe méridionale et dans toute la Berbérie.

Le peuplement saharien.

On admet en général que le Sahara est annexé à la région paléarctique. Concernant les Réduviides il est difficile d'adopter cette conception. Nous rejoignons sur ce point l'opinion de H. HEIM DE BALSAC qui, touchant les Mammifères et les Oiseaux, considère qu'il est « tout à fait arbitraire et inadmissible de vouloir intégrer le Sahara à la région paléarctique, selon l'expression classique ». La faune des Réduviides du Sahara possède une autonomie assez marquée, non seulement elle n'est pas altérée par la présence de reliques méditerranéennes comme on l'a signalé pour d'autres familles d'Hétéroptères et pour les Coléoptères, mais elle est relativement moins voisine de la faune tropicale que ne le sont les faunes mammalienne et avienne.

Nous avons déjà rappelé que DE PEYERIMHOFF considère que le peuplement du Hoggar présente un pourcentage méditerranéen important. L'Atakor dit-il est « une sorte d'enclave méditerranéenne panachée d'éléments sahariens... ». Pour notre part, nous ne pouvons signaler aucun Réduviide permettant de vérifier cette assertion. Les autres massifs, Aïr et Tibesti, recèlent d'après les renseignements actuels, une faune réduvienne qui n'a aucune affinité méditerranéenne.

BODENHEIMER a souligné dans les différents Ordres d'Insectes la présence d'éléments irano-touraniens en Afrique nord-occidentale. Mais, DE PEYERIMHOFF a contesté toute analogie entre les faunes de la province touranienne (définie par SEMENOV TIAN-SHANSKY, comme s'étendant du Turkménistan et de l'Uzbékistan aux confins du Sin-Kiang) et les régions érémiennes de l'Afrique nord-occidentale.

Sept espèces parmi celles qui ont été inventoriées au cours de cette étude se retrouvent dans les contrées steppiques ou désertiques de la portion la plus orientale de la région paléarctique. Concevoir que ces espèces ont effectué une migration de l'est à l'ouest est une hypothèse qui paraît sans doute séduisante, mais que rien ne démontre ; on pourrait admettre dans ce cas que ces Réduviides ont trouvé à l'ouest des conditions écologiques analogues à celles de leurs habitats orientaux et ont constitué des îlots de colonisation. Remarquons que quatre de ces espèces ne dépassent pas à l'ouest le méridien de Biskra (*Reduvius pallipes* et *testaceus*, *Ectomocoris luridus*, *Oncocephalus notatus*). *Coranus angulatus* ne s'éloigne pas plus loin, dans la même direction que les steppes de Guercif. Les stations les plus occidentales d'*Ectomocoris ululans* se situent à Colomb-Béchar et à Tarhit, l'espèce se retrouvant dans les parties steppiques de la Péninsule ibérique. Seul *Reduvius tabidus* atteint le littoral de l'Atlantique en Mauritanie et l'Atlas marocain.

BODENHEIMER estime que ces éléments irano-touraniens sont des « reliques » et non des « pionniers » comme on pourrait le supposer.

Source : MNHN, Paris

Autrement dit, d'après cet auteur, des parties de territoires occupées aujourd'hui par la Méditerranée auraient été habitées par une faune steppique très similaire à celle de la faune irano-touranienne actuelle, des changements climatiques auraient réduit le caractère steppique du terroir et modifié peu à peu la faune qui dominait à cette époque. Bodenheimer est même conduit à déclarer qu'il se pourrait qu'à l'époque où les steppes prévalaient sur le territoire actuellement occupé par la Méditerranée la faune considérée aurait pu ne pas exister dans l'Asie Centrale. Cet auteur rejette catégoriquement l'hypothèse du peuplement par voie aérienne (émise par De Bergevin pour les Homoptères).

Le peuplement saharien originaire de la région éthiopienne intéresse neuf espèces et trois sous-espèces. Certains de ces éléments sont restés cantonnés dans l'extrême sud de l'Afrique nord-occidentale et ne se trouvent que dans l'Aïr (*Oncocephalus sahelensis, Rhaphidosoma Decorsei, Reduvius Montandoni*). Par contre, d'autres espèces ont étendu leur aire jusqu'en Berbérie (*Cleptocoris strepitans* et ses variétés, *Reduvius minutus, Pasira basiptera, Paramphibolus pusillus*) se créant des zones de distribution disloquées soit en abandonnant la portion hostile de leur aire dans le Sahara, soit en évitant de coloniser cette région désertique qui est actuellement devenue un véritable rempart écologique aux migrations. Cette remarque comporte des exceptions en ce qui concerne le littoral mauritanien (*Pasira basiptera*) et les Oasis libyques (*Cleptocoris strepitans rufipennis*). Certaines de ces espèces ont atteint l'Archipel macaronésien : Canaries (*Pasira basiptera, Cleptocoris strepitans, Cleptocoris chiragra, Ectomocoris fenestratus*), Madère (*Cleptocoris strepitans, Cleptocoris chiragra*).

Le peuplement macaronésien et son « enclave continentale ».

L'affinité des flores du Maroc océanique et subocéanique avec celle des Canaries et de Madère a été soulignée par plusieurs auteurs. Dans le sud-ouest du Maroc on rencontre un groupe de plantes affines d'espèces atlantidiennes qui donnent un caractère très original à la flore. *Argania spinosa*, arbre de la famille des Sapotacées en est un des éléments caractéristiques ainsi que certaines euphorbes cactoïdes telles qu'*Euphorbia echinus* et *Euphorbia obtusifolia regis Jubae*.

Ainsi que l'a écrit H. Heim de Balsac, « le nombre élevé des végé-
« taux et des insectes endémiques des Canaries et de Madère a permis
« aux botanistes et aux entomologistes de considérer ces îles comme
« un domaine particulier, un centre de formation d'espèces fort dif-
« férent de l'Afrique du Nord... La présence de plusieurs de ces types
« endémiques macaronésiens sur le littoral chérifien méridional a
« permis de reconnaître une enclave macaronésienne qui est devenue
« un secteur phytogéographique particulier ».

« P. de Peyerimhoff déclare également que « cette enclave maca-
« ronésienne, aux bords du continent africain, est la particularité

Source : MNHN, Paris

« biogéographique la plus singulière du Maroc et qu'elle s'exprime « dans le monde des Insectes tout comme dans le monde des Plantes ».

Cette constatation ne se justifie guère en ce qui concerne les Réduviides. S'il existe un certain nombre d'endémiques localisés dans le Sud-ouest marocain, on ne peut démontrer l'affinité de ces espèces avec des éléments correspondants dans l'Archipel macaronésien qui présente une faune réduvienne sans originalité, d'après les connaissances actuelles. Nous avons déjà vu que nous n'avons pu classer sous la rubrique atlantidienne que le seul *Emesinae, Ploearia marginata,* de Madère, dont la validité spécifique a d'ailleurs été contestée probablement à tort. Les endémiques de la zone littorale et sublittorale du Sud-marocain n'ont pas été rencontrés jusqu'à présent dans les îles (*Ploearia Berlandi, Tinna maroccana, Rhaphidasoma Rungsi, Rhaphidosoma arganiae, Amphibolus maroccanus, Glymmatophora dubia*). Par contre, une espèce macaronésienne *Ploearia canariensis,* non retrouvée au Maroc a été signalée à San Remo sur la Riviera italienne. Quant à *Empicoris salinus,* de Rabat, M.J.P. Vidal l'a recueilli en provenance des Canaries.

Concernant les Oiseaux, Heim de Balsac considère que le « secteur macaronésien » du Maroc est une expression dépourvue de sens et qu'il n'y a pas de peuplement berbère en Macaronésie. On doit constater qu'il en est de même pour les Réduviides lorsque l'on énumère les espèces suivantes qui vivent dans les archipels : *Ploearia domestica, Cleptocoris strepitans, Coranus aegyptius, Oncocephalus squalidus, Oncocephalus pilicornis, Reduvius personatus.*

La faune de l'Archipel des Açores mérite une mention spéciale. Dans l'Introduction de « Voyage de M. M. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (Août-septembre 1930) », le Professeur L. Chopard écrit : « l'impression générale qui saisit après des journées de « chasse dans la région, est celle d'une banalité désespérante ». La flore diffère de celles des autres îles atlantidiennes ; ainsi, que l'indique le Professeur Chopard, une partie de la flore est importée et provient du Brésil et des possessions portugaises d'Afrique ; l'une des plantes d'importation, *Hedychium Gardnerianum* Rose s'est même développée au point de détruire dans une grande partie de l'île de São Miguel la végétation herbacée indigène.

Les auteurs qui ont étudié, chacun dans leur spécialité, les Insectes récoltés aux Açores par la Mission de M. M. Chopard et Méquignon ont tous insisté sur la pauvreté de la faune entomologique : « pour les « Orthoptères il s'agirait d'une faune d'origine méditerranéenne an- « cienne, très appauvrie, à laquelle s'ajoute un certain nombre d'espè- « ces cosmopolites, qui se laissent transporter facilement, et deux for- « mes nettement exotiques, d'origine américaine, paraissant bien accli- « matées » (L. Chopard) ; pour les Diptères, la faune « a probablement une origine méditerranéenne » (E. Séguy) ; les Névroptères, les Ichneumonides, les Fourmis ont surtout une origine européenne (Longin Navas, A. Seyrig, F. Santschi) ; chez les Coléoptères les éléments dominants sont surtout des ubiquistes (C. Colas) ; la faune aranéenne

Source : MNHN, Paris

présente des affinités presque uniquement avec l'Europe centrale (L. Berland). Concernant les Mammifères et les Oiseaux, le Professeur Heim de Balsac considère que « l'Archipel des Açores apparaît comme une dépendance faunique de l'Europe moyenne » et que « ses rapports avec l'Afrique du Nord sont très éloignés ou même inexistants ».

Chez les Hétéroptères, Francis Bernard a constaté que « la plu-« part des formes sont des vulgarités européennes, vraisemblablement « importées avec des plantes et encore beaucoup de grands genres « paléarctiques manquent-ils à leur liste. Deux éléments plus intéres-« sants, signalés dans quelques cas, l'élément autochtone et l'élément « américain semblent faire défaut jusqu'ici parmi les Hémiptères ». Concernant les Réduviides, les deux seules espèces signalées sont des *Emesinae : Empicoris vitticollis*, rencontré dans l'île de San Miguel et qui existe dans le sud-est de la France, en Vaucluse, *Ploearia canariensis*, pris à Terceira, et dont nous avons déjà indiqué la présence aux Canaries, à Madère et à San Remo en Italie. Considérant que ces deux espèces sont bien particulières, on peut estimer que les conclusions touchant les affinités de la faune des Açores ne sont pas confirmées pour les Réduviides si l'on observe que les formes répandues eurafricaines semblent être absentes. L'explication biogéographique reste incertaine. La constatation de Chopard, concernant les Orthoptères est applicable aux Réduviides : « Tant de groupes manquent entièrement « qu'il est difficile de tirer une conclusion quelconque de leur absence. « On peut noter cependant que les formes lusitaniennes, aussi bien « que celles qui, d'après Uvarov, proviennent de l'ancien continent « d'Angara, font complètement défaut ; ceci semblerait indiquer que « si les Açores ont été réunies à l'Europe, c'est à une époque assez éloi-« gnée qu'on peut probablement situer vers le Tertiaire moyen ». Quant à la présence de *Ploearia canariensis*, on peut considérer, comme le signale encore L. Chopard pour les Orthoptères, qu'il y a eu, à une certaine époque, des relations entre les Açores, Madère et les Canaries.

⁂

De l'inventaire des espèces et de leur classement chorologique nous avons essayé de retirer quelques données sur le peuplement réduvien de l'Afrique nord-occidentale.

Toute contribution biogéographique est marquée par une réserve de rigueur. Il faut certes conserver une place pour les faits nouveaux qui pourraient encore être décelés ; rappelons, par exemple, que les genres *Stenolaemus* et *Pygolampis* n'avaient pas encore été signalés de Berbérie et que nous ne les avons rencontrés qu'après plusieurs années de recherches.

Ainsi, à l'exception de la banalité macaronésienne, la conclusion apportée à notre étude fait ressortir une certaine originalité de la faune réduvienne de l'Afrique nord-occidentale : nombreux endémiques, com-

Source : MNHN, Paris

pris dans une majorité d'éléments méditerranéens érémiens pour les trois quarts de l'ensemble, les autres éléments étant représentés en proportions approximativement voisines par des Paléarctiques européens et des Ethiopiens.

BIBLIOGRAPHIE.

Abeloos (M.) et Chanu (Y.). 1945. — Sur les lois de la croissance de l'Hémiptère *Pyrrhocoris apterus* L. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 220, p. 794.

Acloque (A.). 1897. — Faune de France. Hém. XIV,, p. 393.

Amyot (C.) et Audinet-Serville (J.). 1843. — Suites à Buffon : Hémiptères. Paris.

Augieras (M.). 1919. — Le Sahara occidental. Soc. de géographie, Paris.

Beament (J.). 1946. — The formation and structure of the chorion of the egg in an Hemipteron *Rhodnius prolixus*. *Quart. J. mic. Sci.*, 87, p. 393.

Beament (J.). 1947. — The formation and structure of the micropylar complex in the egg-shell of *Rhodnius prolixus* Stal. *J. Ex. Biol.*, 23, p. 231.

Beament (J.). 1948. — The penetration of insect egg-shells. I. Penetration of the chorion of *Rhodnius prolixus* Stal. *Bull. ent. Res.*, p. 359. II. The properties and permeability of sub-chorial membranes during development of *Rhodnius prolixus* Stal. *Bull. ent. Res.*, p. 467.

Bequaert (J.). 1912. — L'instinct maternel chez *Rhinocoris albopilosus* Sign. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1, p. 193.

Bergevin (E. de). 1910. — Liste des Hémiptères capturés en Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 1, p. 140.

Bergevin (E. de). 1911. — A propos de la capture dans les environs de Biskra de *Vibertiola cinerea* Horvath. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 17, p. 126.

Bergevin (E. de). 1913. — Notes sur quelques Hémiptères inoculateurs de maladies. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 4, p. 26.

Bergevin (E. de). 1913. — Hémiptères de Zéralda. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr.* Nord, t. 4, p. 94.

Bergevin (E. de). 1916. — Liste de quelques Hémiptères recueillis au Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 7, p. 303.

Bergevin (E. de). 1923. — A propos de quelques nouveaux Hémiptères piqueurs. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 14. p. 226.

Bergevin (E. de). 1925. — Hémiptères suceurs de sang. *Arch. Inst. Pasteur*, t. 111, p. 28.

Bergevin (E. de). 1930. — Notes biogéographiques sur les Hémiptères de l'Afrique du Nord (Exploration zoologique de l'Algérie de 1830 à 1930, p. 416).

Bergevin (E. de). 1930. — Liste des Hémiptères recueillis par M. Ch. Confalonieri (Resultati zoologici della missione inviata dalla R. Societa geographica italiana per l'Esplorazione dell' Oasi di Giarabub, (1926-1927). *Ann. Mus. civ. st. Nat.*, Genova.

Bergevin (E. de). 1932. — Hémiptères recueillis par Ch. Confalonieri du Musée Civique de Gênes (Spedizione Scientifica all' Oasi di Cufra. Marso Luglio, 1931. Marques Patrizi). *Ann. Mus. Civ. St. Nat.*, Genova, LV, p. 422.

Bergevin (E. de). 1932. — Description de deux espèces nouvelles de *Coranus* provenant des chasses de M. de Peyerimhoff au cours de la mission du Hoggar. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 23, p. 93.

Bergevin (E. de). 1932. — Description d'une nouvelle espèce de *Rhinocoris* de la Province d'Oran. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 23, p. 112.

Bergevin (E. de). 1932. — Description d'une nouvelle espèce de *Reduvius* provenant de l'Akfadou (Djurdjura). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 23, p. 232.

Source : MNHN, Paris

Bergevin (E de). 1934. — Etudes zoologiques et géologiques sur le Sahara central. Hémiptères. *Mém. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, n° 4. Mission du Hoggar (février à mai 1928).
Bergevin (E. de). 1934. — Mission saharienne Augiéras-Draper, 1927-28. Hémiptères. *Bull. Mus.*, Paris, VI, p. 411.
Bergevin (E. de). 1936. — Mission au Tibesti. *Mém. Acad. Sciences*, Paris, (2), LXII, p. 65.
Bergevin (E. de) et E. Sergent. 1916. — A propos de l'hypothèse de la transmission du goitre endémique par un insecte piqueur. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, n° 6.
Bergroth (E.). 1906. — Zur Kenntnis der Ploeariinen. Verh. *Zool. Bot. Ges.*, Wien., p. 305.
Bergroth (E.). 1922. — Notes sur quelques Hétéroptères du Nord de l'Afrique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 13, p. 175.
Berland (L.). 1932. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). II. Araignées. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 69.
Berland (L.). 1935. — Premiers résultats de mes recherches en avion sur la faune et la flore atmosphériques. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 73.
Berland (L.). 1939. — Aspects de la flore et de la faune à Villa Cisneros (Rio de Oro). *C. R. Soc. Biogéogr.*, p. 83.
Rerland (L.). 1945. — Notes sur Villa Cisneros (Rio de Oro). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* Paris. XVII, p. 311.
Berland (L.). 1948. — Les Insectes et l'Homme. Paris.
Berland (L.). 1949. — De Dakar au Maroc par le Sahara occidental ; remarques biogéographiques. *C.R. Soc. Biogéog.* t. 26, p. 6.
Berlese (A.). 1909. — Gli insetti. *Soc. Edit. Libraria.* Milano.
Bernard (A.) et De Flotte de Roquevaine (R.). 1927-1928. — Atlas d'Algérie et de Tunisie. Fascicules VI et VII. Gouvernement général de l'Algérie.
Bernard (F.). 1936. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Mequignon aux Açores (août-septembre 1930). VIII. Hém. Héter. *Ann. Soc. Ent.* Fr., p 7.
Bernard (F.). 1948. — Les Insectes sociaux du Fezzan. Comportement et biogéographie. Mission scientifique du Fezzan (1944-1945). V. Zoologie : Arthropodes, I, p. 87. Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger.
Bernard (F.). 1949. — Une mission scientifique au Tassili des Ajjer (Sahara central). Service d'information du Cabinet du Gouv. Gén. de l'Algérie. Documents algériens. Série monogr. n° 7, p. 249.
Bernard (F.). 1953. — Mission scientifique au Tassili des Ajjer (1949). I. Recherches zoologiques et médicales, avec le concours de P. Bruneau de Miré, J. Colas-Belcour, B. Desearpentries, P. Jacquemin, K. Lindberg, R. Mandoul, R. Poisson, G. Senevet, O. Tuzet et F. Vaillant (Institut de Recherches sahariennes de l'Université d'Alger).
Blackburn (T.). 1889. — Notes on the Hemiptera of the Hawaiian Islands. Proc. Linn. *Soc. New. S. Wales*, p. 349.
Blanchar (E.). 1840. — Histoire naturelle des Insectes. Paris.
Bodenheimer (F.). 1938. — On the presence of an irano-turanian relic fauna in North Africa (*Soc. Biogéogr.* VI. La vie dans la région désertique nord-tropicale de l'Ancien Monde, p. 67).
Bolivan (I.) et Crucote (C.). 1879. — Enumeracion de los Hemipteros observados en España y Portugal. *An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VIII.
Bonnamour. (1921). — Note sur l'habitat et les mœurs de *Emesodema domestica* Seop. *Bull. Soc. Lin. Lyon*, p. 79.
Bonnemaison (L.). 1945. — Arrêts de développements et diapauses. *Ann. Epiph.* XI, 1-2.
Brumpt (E.). 1927. — Eclectisme alimentaire des Réduviides vecteurs du Trypanosama Cruzi. *Presse Medicale*, p. 1161.
Brumpt (E.). 1927. — Précis de Parasitologie. Paris.
Butler (E.). 1918. — Note on *Coranus subapterus* De Geer. *Ent. Month. Mag.*, p. 16.

Source : MNHN, Paris

Butler (E.). 1923. — A biologie of the British *Hemiptera Heteroptera*. Witherby. London.
Buxton (P. A.). 1924. — Les conditions de la vie animale dans les déserts (*in* Masanji Hachisuka. Le Sahara. I, pp. 107-167, Paris, 1932).
Buxton (P. A.). 1930. — The biology of a blood-sucking bug, *Rhodnius prolixus*. Trans. *Ent. Soc.* London, p. 227.
Capot-Rey (R.). 1953. — Géographie de l'Union française. I. L'Afrique blanche française. I. 2. Le Sahara français. *Presses universitaires de France*. Paris.
Carayon (J.). 1944. — Sur les organes génitaux mâles des Réduviides.. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 219.
Carayon (J.). 1949. — L'oothèque des Hémiptères Plataspidés de l'Afrique tropicale. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 66.
Carayon (J.). 1949. — Note sur les Hémiptères Hétéroptères des environs d'Arcachon (Gironde). *La Feuille des Naturalistes*. N.S. IV, p. 15.
Carayon (J.). 1950. — Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères *Nabidae*. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* Paris. XXII, p. 95.
Celerier (J.). 1946. — Le Maroc. Paris.
Chauvin (R.). 1949. — Physiologie de l'Insecte. Paris.
China (W.). 1926. — The egg of *Ploiariola culiciformis* De Geer. *Ent. Month. Mag.*, p. 265.
China (W.). 1930. — The origin of the British Heteropterous fauna (Le peuplement des Iles Britanniques. Paris).
China (W.). 1938. — Die Arthropoden fauna von Madeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad (Juli-August 1935). III. Terrestrial *Hemiptera*. *Arch. för. Zool.* Stockholm.
Chobaut (A.). 1923. — Sur le *Stenolemus Novaki* Horvath. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 81.
Chopard (L.). 1932. — Voyage de MM. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). Orthoptères. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 55.
Chopard (L.). 1938. — Les Orthoptères désertiques de l'Afrique du Nord (La vie dans la région déserlique nord-tropicale de l'Ancien Monde). *Mém. Soc. Biogég.*, p. 219.
Chopard (L.). 1938. — Le Mimétisme. Paris.
Cleu (H.). 1950. — Les Faunes entomologiques méditerranéennes dans le bassin du Rhône et leurs rapports avec les éléments de la flore. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, XXX, p. 243.
Cleu (H.). 1953. — Biogéographie et peuplement entomologique du bassin de l'Ardèche. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 1.
Colas (G.). 1939. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). XII. Coléoptères : Carabidae. *Soc. Ent. Fr.*, p. 27.
Comstock (J. H.). 1936. — An introduction to entomology. Comslock Pub. C°.
Coquebert. 1800. — Illustratio Iconographica Insectorum. Paris.
Cott (H.). 1940. — Adaptative coloration in animals. Londres.
Cousin (G.). 1932. — Etude expérimentale de la diapause des Insectes. *Bull. Biol. Fr. Belg.* Supp., XV.
Cuénot (L.). 1932. — La genèse des espèces animales. Paris.
De Geer (C.). 1773. — Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes Stockholm.
Delage (A.). 1931. — Coloration el pigments chez les Insectes. Miscellanea Entomologica. XXXIII, p. 57.
Despois (J.). 1949. — Géographie de l'Union française. I. L'Afrique blanche francaise. T. I. L'Afrique du Nord. Paris.
Dispons (P.). 1950. — Révision des *Oncocephalus* de l'Afrique du Nord. *Rev. Franc. Ent.*, p. 256.
Dispons (P.). 1951. — Un *Ploearia* nouveau de l'Afrique du Nord. *Rev. Franc. Ent.*, p. 169.

Source : MNHN, Paris

Dispons (P.). 1951. — Révision du genre *Amphibolus* Klug en Afrique du Nord. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 71.
Dispons (P.). 1951. — Phototropisme positif chez *Oncocephalus squalidus* Rossi. *L'Entomologiste*, p. 64.
Dispons (P.). 1953. — *Coranus zibanicus* nov. sp. *L'Entomologiste*. t. IX, 5-6, p. 108.
Dispons (P.). 1953. — Etude sur le genre *Ischnonyctes* Stal. Biologie d'*Ischnonyctes barbarus* (Lucas). *Rev. Franc. Ent.*, p. 231.
Dispons (P.). 1953. — Les *Coranus* d'Europe et d'Afrique nord-occidentale. *L'Entomologiste*. T. IX, 5-6, p. 111.
Dispons (P.). 1954. — Observations sur les *Emesinae* d'Afrique du Nord (*Ploearia* et *Ischnonyctes*). *Rev. Franc. Ent.*, p. 144.
Dispons (P.). 1955. — Observations sur la ponte de *Rhinocoris erythropus* (L.). *L'Entomologiste*, T. XI, I, p. 14.
Dohrn (A.). 1859. — *Catalogus Hemipterorum*. Stettin.
Dohrn (A.). 1860-63. — Beitraege zu einer monographischen Bearbeitung der Familie der *Emesina*. *Linnaea Ent.*, p. 206.
Dufour (L.). 1833. — Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères. *Mem. Sav. Et. Ac. Sc.* Paris.
Douglas et Scott. 1865. — The British Hemiptera. Londres.
Dyar (H. G.). 1890. — The number of molts of Lepidoterous larvae. Psyche, p. 420.
Dupuis (C.). 1950. — Sur une prétendue phase subimaginale dans le développement de certains Hémiptères-Hétéroptères. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 231, p. 879.
Dupuis (C.). 1952. — Données sur la morphogénèse des génitalia mâles des Insectes. *Trans. Ninth Int. Congr. Ent.*, vol. 1, p. 151.
Dupuis (C.). 1953 — Les génitalia mâles des Hémiptères Héteroptères. *Trans. Ninth Int. Congr. Ent.* vol. 2, p. 7. Amsterdam.
Fabre (J. H.). 1925. — Souvenirs entomologiques. 8e Série. VI. Le Réduve à masque, p. 95.
Fabricius (J.). 1775. — *Systema entomologiae.*
Fabricius (J.). 1777. — *Genera insectorum.*
Fabricius (J.). 1781. — *Species insectorum.*
Fabricius (J.). 1787. — *Mantissa insectorum.*
Fabricius (J.). 1794. — *Entomologia Systematica.*
Fabricius (J.). 1803. — *Systema Rhyngotorum.*
Fairmaire (L.). — Histoire naturelle de la France. IIe Partie Hémiptères. Paris.
Ferrari (P. M.). 1884. — Materiali per lo Studio della fauna tunisina raccolti da G.e. L. Doria. V. Rincoti. *Ann. Mus. Civ. St. Nat.* Genova, p. 439.
Fieber (F.). 1861. — Die europaeischen Hemiptera. Wien.
Gadeau de Kerville (H.). 1902. — L'accouplement des Hémiptères. *Bull Soc. Ent. Fr.*, p. 67.
Galliard (H.). 1935. — Recherches morphologiques et biologiques sur la reproduction des Réduvidés hématophages. (*Rhodnius* et *Triatoma*). *Ann. Parasit. hum. comp.*, XIII, p. 299.
Gautier (E. F.). 1922. — Structure de l'Algérie. Société d'Editions géographiques et scientifiques. Paris.
Gautier (E. F.). 1928. — Le Sahara. Payot. Paris.
Germar (E.). 1817. — *Fauna insectorum Europae.*
Gillet (J. D.) et Wigglesworth (V.B.). 1932. — The climbing organ of an Insect *Rhodnius prolixus*. *Proc. Ent. Soc. London*. CXI. p. 364.
Grassé (P. P.). 1952. — Le fait social : ses critères biologiques, ses limites. (*Colloques internationaux du C.N.R.S. :* XXXIV. Structure et physiologie des sociétés animales. Paris. 1950. p. 7).
Guerin-Meneville (F.). 1829. — Iconographie du règne animal de G. Cuvier. Insectes. Paris.
Hachisuka (M.). 1932. — Le Sahara. Paris.

Source : MNHN, Paris

HAHN (C.). 1831. — Die wanzenartigen Insecten. Nuremberg.
HASE (A.). 1932. — Beobachtungen an venezoelanischen *Triatoma* Arten sowie zur allgemeinen Kenntnis der Familie der *Triatomidae*. *Zeits. für Parasit.*, p. 585.
HASE (A.). 1933. — Ueber Starrezusände bei Blutsaugenden Insekten, insbesondere bei Wanzen. 1t Mitteitung. betr. *Paulrongytus* (*Trialoma*) *geniculatus* Pinto 1931 (Hem.). *Zeits. für Parasit.*, p. 708.
HASE (A.). 1941. — Weitere Beobachtungen Uber die Maskierung bei Parasitärem Wanzen (*Cimicidae und Triatomidae*). *Zeitsch. für Parasit.*, p. 388.
HAVILAND BRINDLEY (Maud D.). 1930. — On the metasternal scent-glands of certain *Heleroptera*. *Trans. Ent. Soc. London*. LXXVIII, p. 199.
HEIDEMANN (O.). 1830. — Some remarks on the eggs of North American species of *Hemiptera Heleroptera*. *Proc. Entomol. Soc.* Washington, 13.
HEIM DE BALSAC. 1929. — Biogéographie des Mammifères et des Oiseaux de l'Afrique du Nord. *Bull. Biot. Fr. et Belg.* Supptément XXI.
HEINEKEN (C.). 1830. — Descriptions of a new genus of *Hemiptera*, and of a speeies of *Hegeter. Zool. Journal.*, p. 36.
HENNEGUY (L.). 1904. — Les Inseetes. Paris.
HERRICH-SCHÄFFER. 1836. — Die wanzenartigen Insecten. Nuremberg.
HOBERLANDT (L.). 1942. — Heteroptera Madagasceariensia in Museo Pragensi. III. *Ad. Ploiariinarum cognilionem*. Sborn. *Ent. Odd. Zem. Mus.* V. Praze, p. 135.
HOBERLANDT (L.). 1953. — Results of the Armstrong College expedilion to Siwa Oasis (Libyan Desert), 1935, inder the leadership of Prof. J. Omer — Cooper. Hemiptera-Heteroptera. *Bult. Soc. Fouad 1er Entom.*, p. 359.
HORVÁTH (G.). 1888. — Matériaux pour servir à l'étude des Hémiptères de la faune paléarctique. *Rev. Ent.*, p. 178.
HORVÁTH (G.). 1897. — Notes synonymiques sur les Hétéroptères. *Rev. Eut.*, p. 91.
HORVÁTH (G.). 1907. — *Hemiptera nova vel minus coguita e regioue palearclica. Ann. Mus. Nal. Hung.*, V, p. 289.
HORVÁTH (G.). 1908. — Les relations entre les faunes hémipterologiques de l'Europe et de l'Amérique du Nord. *Ann. Mus. Nat. Hung.*, p. 1.
HORVÁTH (G.). 1909. — Hémiptères des Canaries recueillis par Becker. *Ann. Mus. Nat. Hung.*, p. 289.
HORVÁTH (G.). 1911. — Nomenelature des familles des Hémiptères. *Anu. Mus. Nal. Hung.*, p. 1.
HORVÁTH (G.). 1911. — *Hemiplera nova vel minus cognita. Anu. Mus. Nal. Hung.*, p. 573.
HORVÁTH (G.). 1913. — Ernst Hartert's expedition to the Centrat Western Sahara. *Nov. Zool.*, p. 592.
HORVÁTH (G.). 1914. — Deux Hémiptères nouveaux de France et de Corse. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 88.
HORVÁTH (G.). 1922. — *Stenolaemus* Sign. Palaearcticas. *Aun. Mus. Nat. Huna.*, p. 103.
HORVÁTH (G.) 1922. — *Species palaearcticae geueris Sleuolaemus* Sign. *Aun. Mus. Nal. Hung.*, p. 105.
HORVÁTH (G.). 1923. — Hétéroptères d'Atgérie nouveaux ou imparfaitement connus. *Bull. Soc. Hisl. Nat. Afr. Nord*, t. 14, p. 20.
HORVÁTH (G.). 1925. — La distribution géographique des Hémiptères. Internationaler Entomotogen. Kongress. Zürich. t. 2, p. 323.
HOULBERT (C.). 1920. — Les Inseetes. Paris.
IMMS (A. D.). 1948. — A general textbook of entomology. Londres.
JACOBSON (E.). 1911. — Biological notes on the Hemipteron *Pilocerus ochraceus*. *Tijd. v. Enl.*, p. 175.
JAKOWLEFF. 1893. — *Stirogasler Herzi. Hor. Soc. Ent. Ross.* XXVI, p. 323.

Source : MNHN, Paris

JEANNEL (R.). 1914. — Tableau des *Rhaphidosoma* africains. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 154.
JEANNEL (R.). 1919. — Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale. Hem. *Henicocephalidae* et *Reduviidae*, p. 133.
JEANNEL (R.). 1935. — Homochromie et mimétisme. *Rev. Franc. Ent.* 11, p. 113.
JEANNEL (R.). 1942. — La genèse des Faunes terrestres. Eléments de biogéographie. Paris.
JEANNEL (R.). 1947. — Introduction à l'Entomologie. Paris.
JEANNEL (R.). 1949. — Traité de Zoologie (Publié sous la Direction de M. Pierre — P. Grassé). Tome XI. Insectes Fossiles, p. 19. Evolution et géonémie des Insectes, p. 86, Paris.
KACHKAROV (D. N.) et KAROVINE (E. P.). 1942. — La vie dans les Déserts (Edition française par Théodore Monod). Paris.
KERSHAW (J.). 1909. — On the melamorphoses and analomy of the Reduviid Bug *Sycanus croceavittatus* Dohrn. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, p. 241.
KHALIFA (A.). 1950. — Spermatophore production and egg-laying behaviour in *Rhodnius prolixus* Stål (Hemiptera ; Reduviidae). *Parasitology*. Vol. 40, p. 283.
KLEIN-KRAUTHEIM (H. Z.). 1933. — Beilrage zur Kenntniss der Staubwanze (*Reduvius personatus* L.). Bericht ober. Ges. Nat. und Heilk. Giessen, p. 103.
KLUG (J.). 1830. — *Symbolae physicae, seu icones et descriptiones insectorum, quae ex itinere per Africam borealem et Asiam* F. G. Hemprich et C. H. Ehrenberg *studio novae aut illustratae redierunt*. Berlin.
KULLENBERG (B.). 1944. — Studien über die Biologie der Capsiden. *Zool. Bidrag fr Uppsala*, 23.
LAMBERTIE (M.). 1907. — Hémiptères recueillis en Tunisie par M. Blanc. *Soc. Linn.* Bordeaux.
LAMEERE (A.). 1935. — Précis de Zoologie. t. IV. Paris.
LARROUSSE (F.). 1927. — Etude biologique et systématique de *Rhodnius* Stal. *Ann. Par.* V, p. 63.
LARSEN O.). 1936. — Die Kopulationstellung bei *Coranus subapterus* De Geer Op. ent. ed. *Soc. Ent.* Lund., p. 39.
LATREILLE (P.). 1802. — Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes. Paris.
LEDOUX (A.). 1945. — Etude expérimentale du grégarisme et de l'interattraction sociale chez les Blattides. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, VII, p. 75.
LE MASNE (G.). 1952. — Classification et caractéristiques des principaux types de groupements sociaux réalisés chez les Invertébrés. (*Colloques internationaux du C.N.R.S.* : XXXIV. Structure et physiologie des sociétés animales. Paris, mars 1950, p. 19).
LEPINEY (J. DE). 1938. — Le Massif de Toubkal.
LETHIERRY (L.). 1889. — Contribution à la faune algérienne. Hém. recueillis par Desbrochers des Loges. *Rev. Ent.*, p. 310.
LETHIERRY (L.) et PUTON (A.). 1874. — Faunule des Hémiptères de Biskra. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 13.
LETHIERRY (L.) et SEVERIN (G.). 1896. — Catalogue général des Hémiptères. Berlin et Bruxelles.
LEUCKART (R.). 1855. — Uber die Mikropyle und den feinerer Bau der Schalenhaut bei den Insekteneiern. *Arch. für Anat. Phys. und Wissens. Med.* Berlin, p. 90.
LINDBERG (H.). 1932. — *Inventa entomologica itineris Hispanici et Marocani quod* a 1926 *fecerunt* Harald et Hakan Lindberg. XIII. *Hemiptera Heteroptera. Soc. Scient. Fen. Comm. Biol.*, III. 19. p. 1.
LINDBERG (H.). 1937. — Die Heteropteren der Kanarischen Inseln. *Soc. sc. Fenn.*, p. 1.
LINNE (C.). 1758. — *Systema naturae.*
LINNE (C.). 1761. — *Fauna suecica.*

Source : MNHN, Paris

Longin Navas (Le R. P.). 1933. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). IIl. Névroptères et Pseudo-Névroplères. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 85.
Lucas (H.). 1849. — L'Hisloire Naturelle des animaux articulés de l'Algérie. Exp. Scient. Algérie. Hémiptères. Paris.
Mancini (C.). 1935. — Missione Scientifiche del Prof. Zavattari nel Sahara Italiano. Hem. Heter. *Rol. Soc. Ent. It.*, p. 77.
Mancini (C.). 1936. — Emitleri raccolti dal Prof. Scortecci nel Fezzan. Alti. *Soc. It. Sc. Nat.*, p. 300.
Mancini (C.). 1940. — Emiterri raccolli da L. cti Caporiacco net Sahara orientale. *Bol. Soc. Ent. It.*, p. 135.
Mancini (C.). 1942. — Conlributo alla conoscenza degli Emitteri del Barca (Cirenaica).. *Bol. Soc. Ent. It.*, p. 86.
Mayr (G. L.). 1866. — *Hemiptera. In :* Reise der oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde. Zool. Theil. 2 (1). Wien.
Mc Atee (W. L.) et Malloch (J. R.). 1925. Revision of the American bugs of the Reduviid subfamily *Ploiariinae*. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 67 (1), p. I.
Mc Atee (W. L.) et Malloch (J. R.). 1926. — Philippine and Malayan *Ploiariinae*. Phil. *Journ. Sc. Manila*, 30, p. 117.
Menozzi (C.). 1934. — Une nuova specie del genere *Rhinocoris* Hhn. della Cirenaica. *Bol. Soc. Ent.* It. LXVI, p. 144.
Michalk (O.). 1935. — Zur Morphologie und Ablage der Eir bei den Heleropteren sowie über ein System der Eiblagelypen. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 4, p. 148.
Miller (N.). 1938. — Function of the « fossula spongiosa » or spongly furrow in *Reduviidae*. Nature, 141, p. 749.
Miller (N.). 1942. — On the structure of the legs in *Reduviidae*. *Proc. Roy. Ent. Soc.*, London, p. 49.
Miller (N.). 1950. — Notes on the biology of the *Reduviidae* of southern Rhodesia. *Trans. Zool. Soc. London*, XXVII, p. 541.
Montandon (A. L.). 1887. — Description d'Hémiptères-Héléroptères nouveaux et notes sur quelques Hémiptères recueillis par M. Bedel en Algérie (1886). *Rev. Ent.*, p. 64.
Montandon (A. L.). 1888. — Additions à la faune tunisienne. *Rev. Ent.*, p. 114.
Montandon (A. L.). 1897. — Nouvelles espèces d'Hémiplères-Hétéroptères d'Algérie et de Tunisie. *Rev. Ent.*, p. 97.
Montandon (A. L.). 1907. Noles sur les *Holoptilidae*. Ann. *Mus. Nat.*, Hung,, p. 414.
Montandon (A. L.). 1908. — Les espèces africaines du genre *Holoptilus*. *Hev. Ent.*, p. 124.
Mulsant (E.) et Rey (C.). 1866. — Histoire Naturelle des Punaises de France.
Myers (J.). 1926. — Biological notes on New Zealand *Heteroptera*. *Trans. New Zeal. Inst.*, p. 449.
Nicolle (P.). 1942. — A propos de l'adaptation à l'hémophagie chez les Insecles et plus spécialement chez les Réduviidés. *Riologie médicale*, vol. XXXII, p. 144.
Noualhier (M.). 1893. — Voyage de M. Ch.-Alluaud aux Iles Canaries. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 293.
Noualhier (M.). 1895. — Note sur le genre *Ploiaria* Scop. Reul. (*Emesodema* Spin., *Cerascopus* Hein). et description de quatre espèces nouvelles paléarctiques. *Rev. Ent.*, p. 166.
Noualhier (M.) el Puton (A.). 1889. — Excursions hémiplérologiques à Ténériffe et à Madère par Maurice Noualhier avec l'énumération des espèces récoltées el la description des espèces nouvelles par le Dr A. Pulon. *Rev. Ent.*, p. 293.
Oshanin (B.). 1912. — Katalog der Palearktischen Hemipleren, Berlin.
Pallary (P.). 1923. — Les origines de la faune marocaine. *Rull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 14, p. 275.

Source : MNHN, Paris

Fascoe (F. F.). 1888. — Maternal solicitude in Hemiptera. *Trans. Entomol. Soc.*, London.
Fenrier (R.). 1926. — La faune de la France en tableaux synoptiques illustrés. Fasc. 4. Hémiptères. Paris.
Peyerimhoff (P. de). 1928. — Composition et origine présumée de la faune (Coléoptères) des Hautes montagnes de la Berbérie (Contribution à l'élude du peuplement des Hautes montagnes). *Soc. Biogéog.*, p. 107.
Peyerimhoff (P. de). 1938. — Physionomie de la faune entomologique (Coléoplères) au Sahara. (La vie dans la région déserlique Nord-tropicale de l'Ancien Monde). *Mém. Soc. Biogéog.*, p. 179.
Peyerimhoff (P. de). 1948. — La faune entomologique du Maroc (Coléoptères) comparée à celle de la Numidie (Sahara exclu). Vol. Jubil. *Soc. Sc. Nat.*, Maroc, p. 267.
Phisalix (M.). 1922. — Animaux venimeux et venins. Paris.
Pic (M.). 1910. — Hémiptères de France et d'Algérie. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 179.
Poisson (R.). 1923. — Accouplement, ponte et éclosion des Hémiptères aqualiques. *Bul. Biol. Fr. Belg.*, p. 89.
Poisson (R.). 1933. — Quelques observations sur la slructure de l'œuf des Insectes Hémiptères-Hétéroplères. *Bull. Soc. Sc. Rretagne*, X, p. 40.
Poisson (R.). 1951. — Traité de Zoologie (Publié sous la Direction de M. Pierre-P. Grassé). Tome X. Fascicule II. Insectes supérieurs et Hémipléroides. Hétéroptères, p. 1657, Paris.
Poppius (B.). 1909. — Zur Kenntniss der Reduviiden-Gattung *Vachiria* Stal. *Ofv af Finska Vet. Soc. Forh.*, n° 20.
Poppius (B.). 1911. — Zwei neue paläarktiche Arten der Reduviiden Gatlung *Rhaphidosoma*. *A. S. Wien. Ent. Zeit.*, XXX, p. 101.
Poujade (F. A.). 1888. — Mélamorphoses du *Reduvius personatus* L. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. CXXI.
Provancher. 1888. — Petite faune entomologique du Canada. Vol. 3. Les Hémiptères. Québec.
Przibram (H.) et Brechen (L.). 1930. — Wachstumsmessungen an *Tenodera aridifolia, einer* japanischen Fanghenschrecke. *Arch. Entw. Mech.*, p. 251.
Przibram (H.) el Megusar (F.). 1912. — Wachstumsmessungen an *Sphodromantis bioculata*. *Arch. Entw. Mech.*, p. 680.
Puton (A.). 1869. — Catalogue des Hémiptères-Héléroptères d'Europe, Paris.
Puton (A.). 1874. — Notes pour servir à l'étude des Hémiptères. 2e Partie.
Puton (A.). 1875. — Catalogue des Hémiptères d'Europe et du Bassin de la Médilerranée, Paris.
Puton (A.). 1876. — Noles pour servir à l'étude des Hémiptères. 3e partie. *Bull. Soc. Ent., Fr.*, p. 275.
Puton (A.). 1880. — Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France, Remiremont.
Puton (A.). 1881. — *Amphibolus beduinus*. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. LXVI.
Puton (A.). 1884. — Noles hémiptérologiques. *Rev. Ent.*, p. 146.
Puton (A.). 1885. — Description de l'*Holoptilus oranensis* (Hem. Héléroptère). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. CXIX.
Puton (A.). 1886. — Exploration scientifique de la Tunisie : Hémiplères recueillis par Valéry Mayet et Maurice Sedillot en 1883 et 1884, Paris.
Puton (A.). 1887. — Hémiptères nouveaux ou peu connus de la faune paléarctique. *Rev. Ent.*, p. 96.
Puton (A.). 1890. — Une douzaine d'Hémiptères nouveaux. *Rev. Ent.*, p. 227.
Puton (A.). 1892. — Hémiplères nouveaux ou peu connus. *Rev. Ent.*, p. 24.
Rabaud (E.). 1912. — Qu'est-ce que le Mimétisme. *Revue du mois*, XIV, 84. p. 641.

Source : MNHN, Paris

RABAUD (E.). 1916. — Le phénomène de la « simulation de la mort ». *C. R. Soc. Biol.*, LXXIX, p. 74.
RABAUD (E.). 1916. — Généralité du réflexe d'immobilisation chez les Arthropodes. *C. R. Soc. Biol.*, LXXIX, p. 823.
RABAUD (E.). 1916. — Immobilisation réflexe et immobilité simple chez les Arthropodes. *C. R. Soc. Biol.*, LXXIX, p. 930.
RABAUD (E.). 1917. — Immobilisation réflexe des Arthropodes par renversement simple. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, XLII, p. 143.
RABAUD (E.). 1923. — Les pattes ravisseuses et la convergence des formes. *C. R. Soc. Biol.*, LXXXVIII, p. 25.
RABAUD (E.). 1925. — Les phénomènes de convergence en biologie. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, suppl. VII, p. 160.
RABAUD (E.). 1929. — Phénomène social et sociétés animales. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, p. 377.
RABAUD (E.). 1949. — Introduction aux Sciences biologiques. Armand Colin, Paris.
RABAUD (E.). 1949. — L'instinct et le comportement animal. Armand Colin, Paris.
RABAUD (E.). 1953. — Le hasard et la vie des espèces. Flammarion, Paris.
RAGUSA (I.). 1926. — Catalogo degli Emitteri di Sicilia. *Nat. Sic.*, XIX.
RAMBUR (M. P.). 1842. — Faune entomologique de l'Andalousie.
READIO (P. A.). 1926. — Studies on the eggs of some *Reduviidae*. *Bull. Univ. Kans., Sc., Bull.*, XVI, p. 157.
READIO (P. A.). 1927. — Biology of *Reduviidae* of America North of Mexico. *Bull. Univ. Kans. Sc. Bull.*, XVII, p. 1.
READIO (P. A.). 1931. — Dormancy in *Reduvius personatus* L. *Ann. Ent. Soc. America*, p. 19.
REUTER (O. M.). 1881. — *Ad cognitionem Reduviidarum Mundi antiqui. Acl. Soc. Scient. Fenn.*, XII, p. 271.
REUTER (O. M.). 1881. — Analecta hemipterologica. *Berl. Ent. Zeitschr.*, p. 161.
REUTER (O. M.). 1882. — *Monographia generis Oncocephalus* Klug *proximeque affinium*. *Acl. Soc. Scient. Fenn.*, XII, p. 675.
REUTER (O. M.). 1887. — *Reduviidae novae et minus cognitae descriptae. Rev. d'Ent.*, p. 149.
REUTER (O. M.). 1891. — *Monographia generis Holotrichius* Burm. *Acl. Soc. Scient. Fenn.*, XIX, n° 3.
REUTER (O. M.). 1892. — *Monographia generis Reduvius* Fabr., Lam. *Acl. Soc. Sc. Fenn.*, XIX, n° 15.
REUTER (O. M.). 1895. — *Harpactor lineaticornis* Sign. *in litt.* Wiener *Ent. Zeit.*, p. 116.
REUTER (O. M.). 1900. — Quelques Hémiptères du Maroc. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 186.
REUTER (O. M.). 1900. — *Hemiptera gymnocerata in Algeria meridionali* D.D. Dr H. Krauss et Dr Vosseler *collecta enumeravit novasque species descripsit. Ofvert. ur Finska Vet. Soc. öfvers.*, XLII, p. 240.
REUTER (O. M.). 1909. — *Ad Cognitionem Reduviidarum palaearcticarum. Ofv. af. Finska Vet. Soc.*, Förh., LI.
REYMOND (A.). 1949. — Les biotopes principaux du Sahara nord-ouest. *Rev. géog. maroc.*, t. 1, page 27.
RIBAUT (H.). 1920. — *Pirates hybridus* Scop et *stridulus* F. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, p. 35.
RIBAUT (H.). 1920. — Notes sur les Hémiptères-Hétéroptères. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, p. 65.
ROSSI (P.). 1790. — *Fauna etrusca.*
ROSSI (P.). 1807. — *Entomologia etrusca.*
ROTHSCHILD (W.). 1922. — L'Algérie et sa faune : an adress read before the Entomological Society of London animal meeting 18th January 1922. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 13, p. 146 (L. Seurat).

Source : MNHN, Paris

Poisbaud (E.). 1922. — Etudes sur le sommeil d'hiver préimaginal des Muscides. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, p. 455.
Roubaud (E.) et Weiss (A.). 1922. — Un Réduviide chasseur de moustiques et phlébotomes dans la Tunisie du Nord. *Arch. Inst. Pasteur*, Tunis, p. 81.
Royer (M.). 1907. — Note sur une capture d'*Holoptilus oraniensis* Puton. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 221.
Royer (M.). 1911. — Hémiptères-Hétéroptères des Beni-Snessen (Maroc oriental). *Ann. Soc. Fr.*, p. 422.
Royer (M.). 1911. — Note sur quelques Hémiptères nouveaux ou peu connus du Département de l'Aube. *Mém. Soc. Ac.*, Aube, LXXIII.
Santschi (F.). 1933. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). V. Fourmis. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 21.
Sauvage (Ch.). 1948. — Les environs de Goulimine, carrefour botanique. Vol. Jubil. *Soc. Sc. Nat. Maroc*, p. 107.
Seabra (A. F. de). 1924. — Sinópse dos Hemipteros-Heterópteros de Portugal. *Mem. Est. Mus. Zool.* Univ., Coimbra. XIV, p. 459.
Sfebold (T.) et Schram (G.). 1899. — Hétéroptères d'Espagne. *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, p. 133.
Seguy (E.). 1936. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). X. Diptères. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 11.
Seltzer (P.). 1946. — Le climat de l'Algérie. Travaux de l'Institut de Météorologie et de Physique du globe de l'Algérie. Université d'Alger. La Typo-litho et Carbonel, Alger.
Seltzer (P.). 1950. — Météorologie algérienne. Doc. algériens. Serv. d'information du Cabinet du Gouv. Gén. de l'Algérie. Série cult. n° 49. Univ. Météorologie.
Semenov-Tian-Shansky (A.). 1936. — Les limites et les subdivisions zoogéographiques de la région paléarctique pour les animaux terrestres, fondées sur la distribution géographique des Insectes coléoptères. *Ac. Sc. Inst. Zool.*, Moscou (Traduction française *in* P. de Peyerimhoff : Physionomie de la faune entomologique au Sahara. 1938).
Seyrig (A.). 1933. — Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). IV. Ichneumonides. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. 20.
Schouteden (H.). 1909. — *Reduviidae novae africanae. Bull. Soc. Ent. Belg.*, p. 414.
Schouteden (H.). 1931. — Catalogues raisonnés de la Faune entomologique du Congo belge. Hémiptères-Réduviides. *Ann. Mus. Congo belge, Zool.* série III, section II, t. I, p. 90.
Scott (J.). 1873. — *Emesa corsicensis* sp.n. *Ent. Month. Mag.*, p. 270.
Scudder (S. H.). 1891. — Index to the known Fossil Insects of the world. *Bull. U.S. Geol. Survey.*, n° 71, Washington.
Sing Pruthi (H.). 1925. — The morphology of male genitalia in Rhynchota. *Trans. Ent. Soc.*, London. p. 127.
Stal (C.). 1865. — *Hemiptera Africana.* Stockholm.
Stal (C.). 1868. — *Hemiptera Fabriciana.* Stockholm.
Stal (C.). 1874. — *Enumeratio Hemipterorum. Kongl. Sv. Vet. Ak. Hand.*, p. 1.
Stichel (W.). 1925. — Illustrierte Bestimmungstabellen der deutsch Wanzen (*Hemiptera Heteroptera*). Berlin.
Stichel (W.). 1955. — Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. Berlin.
Stoll (C.). 1788. — Représentation exactement colorée d'après nature des punaises qui se trouvent dans les quatre parties du Monde, l'Europe, l'Afrique, l'Asie et l'Amérique. Amsterdam.
Teissier (G.). 1928. — Croissance pondérale et croissance linéaire chez les Insectes. *C. R. Soc. Biol.*, p. 903.
Uribe (C.). 1926. — On the Biology and Life-story of *Rhodnius prolixus* Stal. *Journ. Parasit.*, XIII, p. 129.

Source : MNHN, Paris

USINGER (R. L.). 1943. — A revised classification of the *Reduvioidea* with a new subfamily from South America. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 36 (4), p. 602.
VERNE. 1926. — Les pigments dans l'organisme animal. Paris.
VERNET (M.). 1952. — Interprétation des données pluviométriques. *Bull. Min. Agric. Gouv. Tunis. Prot. Fr.*, p. 28.
VIDAL (J.). 1937. — Contribution à l'étude des Hémiptères-Hétéroptères du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 28, p. 185.
VIDAL (J.). 1938. — Contribution à l'étude des Hémiptères-Hétéroptères du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 29, p. 516.
VIDAL (J.). 1939. — Contribution à l'étude des Hémiptères-Hétéroptères du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 30, p. 437.
VIDAL (J.). 1949. — Les Hémiptères de l'Afrique du Nord et des pays circumméditerranéens. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc.*, n° XLVIII.
VILLIERS (A.). 1942. — Les *Polytoxus* d'Afrique (*Hem. Reduviidae*). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 106.
VILLIERS (A.). 1943. — Catalogue des *Saicitae* (*Hem. Red.*). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, XV, p. 318.
VILLIERS (A.). 1945. — Les *Rhinocoris* de la faune française. *L'Entomologiste*, p. 26.
VILLIERS (A.). 1945. — Notes synonymiques et observations diverses sur les *Reduviidae* africains. *Zool. Bot. Afr.*, XXXVIII, p. 197.
VILLIERS (A.). 1945. — Homochromie et Mimétisme chez les Réduviides. *La Nature*, n° 3082, p. 59.
VILLIERS (A.). 1948. — Faune de l'Empire Français. IX. Hémiptères Réduviidés de l'Afrique Noire, Paris.
VILLIERS (A.). 1949. — Révision des Emésides africains. *Mém. Mus. nat. Hist. Nat.*, Paris. XXIII. Fasc. 11, p. 257.
VILLIERS (A.). 1950. — Contribution à l'étude de l'Air. Zoologie. *Hem. Reduviidae*. Mission L. Chopard et A. Villiers. Juillet-Septembre 1947, p. 317.
VILLIERS (A.). 1951. — Contribution à l'étude du peuplement de la Mauritanie. Notes sur quelques Hémiptères Hétéroptères. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*. I. XIII, p. 129.
WAGNER (E.). 1950. — New. *Hemiptera-Heteroptera* aus Nordafrika. *Bull. Soc. Fouad 1er*. Ent., Cairo, 34, p. 143.
WALKER (F.). 1870. — A list of the Hemiptera collected by J. K. Lord Esq. in Egypt along the african shore of the Red Sea and in Arabia, with description of the species new to Science. *The Zoologist*, p. 2380.
WALKER (J. J.). 1875. — Notes on mediterranean *Hemiptera-Heteroptera*. *Ent. Month. Mag.*, XII, p. 79.
WEBER (H.). 1930. — Biologie der Hemipteren, Berlin.
WEGENER (A.). 1937. — La genèse des continents et des océans (Trad. A. Lerner, Paris).
WIGGLESWORTH (V. B.). 1938. — Climbing organs in Insects. *Nature*, p. 974.
WIGGLESWORTH (V. B.). 1950. — The principles of insect physiologie, Londres.
WYGODZENSKY (P.). 1949. — Elenco sistematico de los Reduviiformes americanos. *Inst. Medic. Reg.*, Tucuman.
ZOLOTAREVSKY (B.) et MURAT (M.). 1938. — Divisions naturelles du Sahara et sa limite méridionale (La vie dans la région désertique nord-Tropicale de l'Ancien Monde). *Mém. Soc. Biogéog.*, p. 335.

Source : MNHN, Paris

LÉGENDES DES PLANCHES.

Planche I.

1. — Sud-algérien. Sous les tamarix, tronc de palmier abattu : biotope de *Tinna grassator* (Puton).

2. — Vallée de l'Oued el Had (Sud de Tablat). Sous les écorces et au pied des eucalyptus : biotopes de *Reduvius villosus* Fabricius.

Planche II.

3. — Sud-algérien. Steppes dans la région de Bou-Saâda : *Amphibolus beduinus* Puton, *Coranus angulatus* Stal, *Rhaphidosoma inermiceps* Horvath, *Ploearia gutturalis* Noualhier.

4. — Sud-marocain. Steppes à « daghmous » (euphorbes cactoïdes) : *Ploearia Berlandi* Villiers, *Tinna maroccana* Dispons, *Reduvius Putoni* Reuter.

Planche III.

5. — Sud-algérien. Oued Sadouri : *Reduvius tabidus* (Klug), *Amphibolus Francoi* Dispons, *Amphibolus Cambei* Dispons.

6. — Grande Kabylie. Dunes littorales : *Ischnonyctes barbarus* (Lucas), *Holoptilus oraniensis* Puton.

Planche IV.

7. — Grande Kabylie (à l'arrière-plan, la Chaîne du Djurdjura) : *Oncocephalus acutangutus* Reuter, *Sphedanotestes tividigaster* (Mulsant et Rey), *Rhinocoris erythropus* (L.), *Ploearia djurdjurana* Dispons.

8. — Cap Djinet. Bas-fond à proximité de la mer, en juillet : biotopes de *Cleptocoris strepitans* (Rambur) dans les fossés humides, d'*Oncocephalus pilicornis* (Herrich-Schäffer) et de *Coranus aegyptius* (Fabricius) au pied des plantes.

Achevé d'imprimer le 15 novembre 1955.

Imprimé en France. *Le Directeur-Gérant :* René Jeannel.

Imprimerie Maurice Declume, Lons-le-Saunier — 317-55-360.
Novembre 1955 « Dépôt légal 4e trimestre 1955 — n° 4486 ».

Source : MNHN, Paris

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

P. Dispons, phot. 1

2 A. Barry imp., Paris

REDUVIDES D'AFRIQUE DU NORD

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

3

P. Dispons, phot. 4 A. Barry imp., Paris

REDUVIDES D'AFRIQUE DU NORD

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

5

P. Dispons, phot. 6 A. Barry imp., Paris

REDUVIDES D'AFRIQUE DU NORD

SIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NAT.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

7

P. Dispons, phot. 8 A. Barry Imp., Paris

REDUVIDES D'AFRIQUE DU NORD

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris